

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 72»
Ленинского района г.Саратова**

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

_____/

Карнаущенко Л.И..

Протокол № _____

от « ____ » _____ 20 ____ г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УР (ВР,НМР)

МОУ «СОШ № 72»

_____/Токмина Т.Н..

« ____ » _____ 20 ____ г

«Утверждаю»

Директор МОУ «СОШ № 72»

_____/Артемова Т.С..

Приказ № _____

от « ____ » _____ 20 ____ г

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

Протокол № _____

от « ____ » _____ 20 ____ г.

**Рабочая программа
учебного предмета
Химия**

**уровень получения образования основное общее
8 -9 класс**

Разработана Соловьевой А.Ю.
учителем химии первой
квалификационной категории

Разработана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, примерной программы основного общего образования и авторской программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений автора О.С.Габриеляна

**2021-2022
учебный год**

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Общая характеристика учебного предмета «Химия»	5
3.Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане.....	6
4.Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения учебного предмета «Химия».....	9
5. Содержание учебного предмета «Химия».....	11
6. Тематическое планирование.....	14
7. Описание учебно –методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности.....	58
8. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Химии»	60

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, в ред. [Приказа](#) Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644), примерной программы (примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15) и обеспечена УМК по предмету «Химия» для 8-9 классов, созданных коллективом авторов под руководством О.С.Габриеляна.

Рабочая программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся, их возрастных и иных особенностей, а также условий, необходимых для развития их личностных и познавательных качеств.

В Рабочей программе предусмотрено дальнейшее развитие всех видов деятельности обучающихся, представленных в программах начального общего образования.

Цели химического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Основное общее образование - вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Главные цели основного общего образования состоят в:

- 1) формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии. Которое призвано обеспечить:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в основной школе являются:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять

объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Основными идеями учебного предмета Химия являются:

- материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами,

получением и применением веществ;

- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для

фактологического материала химии элементов;

○ конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;

○ объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;

○ взаимосвязанность науки и практики; требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;

○ развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих *целей:*

формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественно-научной картины;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;

проектирование и *реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;

овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Основными задачами для освоения базового уровня химии за 9 класс являются:

- знакомство и развитие сведений о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов (щелочных и щелочноземельных металлов, галогенов и многих других неметаллов).

- расширение представлений о свойствах важных в народнохозяйственном отношении веществ.

- углубление знаний о закономерностях протекания реакций и их классификации.

Достижение поставленных целей и задач, успешное овладение учебным содержанием предмета предполагают использование разнообразных средств и методов обучения. Основные методы обучения основаны на системно - деятельностном подходе: метод проектов и исследований, методика проблемного и развивающего обучения,

рефлексивные методы. Особое значение приобретают методы личностно-ориентированного обучения, помогающие раскрытию и конкретизации рассматриваемых понятий и положений, связи обобщённых знаний предмета с личным социальным опытом.

В учебном процессе используются информационно-коммуникационные технологии (ИКТ).

Формы организации занятий: практическое занятие, учебная экскурсия; индивидуальная, парная и групповая формы обучения.

Методы обучения: иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения, эвристическая беседа, мозговой штурм, метод проектов.

Средства обучения: схемы, таблицы, диаграммы, алгоритмы, опорные конспекты, тесты, ЭОР.

В Рабочей программе предусмотрены вводные и повторительно-обобщающие уроки, которые способствуют активизации учебной деятельности школьников, формированию у них целостных представлений. В календарно-тематическом планировании учитывается возможность использования уроков обобщения и закрепления учебного материала.

Рабочая программа предусматривает следующие формы промежуточной и итоговой аттестации: тестирование, самостоятельные работы, обобщающие уроки, контрольные работы, фронтальный опрос, зачёты.

Нормативный срок освоения Рабочей программы учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования составляет пять лет.

2. Общая характеристика учебного предмета «Химия»

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать.

Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов. Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Химия как учебный предмет несет большой вклад в достижение целей основного общего образования и можно выделить важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» — знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» — знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» — знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» — оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, т.е. их названия (в том числе и тривиальные), владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями), а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в программе содержание представлено не по линиям, а по разделам.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности.

Главное отличие предлагаемой программы заключается в двукратном увеличении времени, отведенного на изучение раздела «Многообразие веществ». Это связано со стремлением основательно отработать важнейшие теоретические положения курса химии основной школы на богатом фактологическом материале химии элементов и образованных ими веществ.

3. Описание места учебного предмета в учебном плане

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира. Предлагаемая программа, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе. В программе предусмотрено резервное время, так как реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной. В связи с переходом основной школы на такую форму итоговой аттестации, как ГИА, в курсе предусмотрено время на подготовку к ней.

Учебное содержание курса химии включает:

Химия. 8 класс. 68 ч, 2ч в неделю

Химия. 9 класс. 68 ч, 2ч в неделю

Для реализации рабочей программы в учебном плане МОУ «СОШ № 72» выделено 4 ч (всего на период обучения) по 2 часа в неделю с 8 по 9 класс, всего в год 140 ч. Учебный год в 9 классе рассчитан на 34 недели, поэтому в 8 классе учебный год на 1 неделю длиннее, составляет 36 недель.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета Химия

Ценностные ориентиры курса химии в основной школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которому у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Учебный предмет «Химия», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет не только формировать у учащихся целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность: выбирать определенную направленность действий; действовать определенным образом; оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы. Таким образом, познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о веществах и химических явлениях, так и *познавательные ценности*:

отношения к:

химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественнонаучными знаниями, единой развивающейся системе;

окружающему миру как миру веществ и происходящих с ними явлений;

познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний;

понимания:

объективности и достоверности знаний о веществах и происходящих с ними явлениях;

сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий);

действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах деятельности человека;

значения химических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, технологических аварий, глобальной экологии и др.);

важности научных методов познания (наблюдения, моделирования, эксперимента и др.) мира веществ и реакций.

Расширение сфер человеческой деятельности в современном социуме неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при изучении любого учебного предмета, которое невозможно без включения соответствующих *ценностей труда и быта* содержание учебного предмета «Химия»:

отношения к:

трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;

труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике;

понимания необходимости:

учета открытых и изученных закономерностей, сведений о веществах и их превращениях в трудовой деятельности;

полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности;

сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе питания с учетом состава и энергетической ценности пищи;

соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов, горюче-смазочных материалов и др.) в повседневной жизни;

осознания достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки химии и химического производства для развития современного общества.

Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции.

Содержание учебного предмета включает совокупность *нравственных ценностей*:
отношения к:

себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, признание необходимости самосовершенствования);

другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях, активное реагирование на события федерального, регионального, муниципального уровней, выполнение общественных поручений);

своему труду (добросовестное, ответственное исполнение своих трудовых и учебных обязанностей, развитие творческих начал в трудовой деятельности, признание важности своего труда и результатов труда других людей);

природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; оценка действия вопреки законам природы, приводящая к возникновению глобальных проблем);

понимания необходимости:

уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых химиков (патриотические чувства).

Образование представлений, формирование понятий в обучении химии происходит в процессе коммуникации с использованием не только естественного языка, но и химических знаков, формул, уравнений химических реакций, обозначающих эти вещества и явления, т.е. химического языка. Таким образом, учебный предмет «Химия» имеет большие возможности для формирования у учащихся **коммуникативных ценностей**:

негативного отношения к:

нарушению норм языка (естественного и химического) в разных источниках информации (литература, СМИ, Интернет);

засорению речи;

понимания необходимости:

принятия различных средств и приемов коммуникации;

получения информации из различных источников;

аргументированной, критической оценки информации, полученной из различных источников;

сообщения точной и достоверной информации;

ясности, доступности, логичности в зависимости от цели, полноты или краткости изложения информации;

стремления понять смысл обращенной к человеку речи (устной и письменной);

ведения диалога для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражения личных оценок и суждений, принятия вывода, который формируется в процессе коммуникации;

предъявления свидетельств своей компетентности и квалификации по рассматриваемому вопросу;

уважения, принятия, поддержки существующих традиций и общих норм языка (естественного и химического);

стремления говорить, используя изучаемые химические термины и понятия, номенклатуру неорганических и органических веществ, символы, формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций.

Для формирования духовной личности прежде всего необходимо развивать эстетическое отношение человека к действительности, творчество и сотворчество при восприятии эстетических явлений, которыми в курсе химии могут служить: природа (минералы); изделия, изготавливаемые человеком из различных веществ и материалов (ювелирные украшения, памятники архитектуры и т. д.). Химия позволяет также формировать потребность

человека в красоте и деятельности по законам красоты, т. е.

эстетические ценности:

позитивное чувственно-ценностное отношение к:

окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы и космоса в целом);

природному миру веществ и их превращений не только с точки зрения потребителя, а как к источнику прекрасного, гармоничного, красивого, подчиняющегося закономерностям, пропорционального (на примере взаимосвязи строения и свойств атомов и веществ);

выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония);

понимание необходимости:

изображения истины, научных знаний в чувственной форме (например, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, веществам и их превращениям);

принятия трагического как драматической формы выражения конфликта непримиримых противоположностей, их столкновения (на примере выдающихся научных открытий, конфликта чувства и долга, общества и личности, реальности и идеала).

Таким образом, содержание курса химии основной школы позволяет сформировать у учащихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1 в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;

2 в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3 в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1 владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение,

измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2 использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

3 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4 умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5 использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

- формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл;

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;

- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- моделировать строение атомов элементов первого - третьего периодов, строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

- разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;

- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;

- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении, овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5. приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

5. Содержание учебного предмета « Химия»

8-9 классы

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)
(62 часа)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений.

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислород. Воздух. Горение. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Водород. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей

с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение вещества.(18 часов)

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

Раздел 3. Многообразие химических реакций.(15 часов)

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

Раздел 4. Многообразие веществ.(25 часов)

Естественные семейства химических элементов металлов и неметаллов. Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов. Амфотерные соединения алюминия. Общая характеристика железа, его оксидов и гидроксидов.

Раздел 5. Экспериментальная химия (На изучение этого раздела не выделяется конкретное время, поскольку химический эксперимент является обязательной составной частью каждого из разделов примерной программы, Разделение лабораторного эксперимента на практические занятия и лабораторные опыты и уточнение их содержания проводятся авторами рабочих программ по химии для основной школы. Вариант конкретизации химического эксперимента и распределения его по учебным темам приведен в примерном тематическом планировании.)

Демонстрационный эксперимент. 1. Примеры физических явлений. 2. Примеры химических реакций с ярко выраженными изучаемыми признаками. 3. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. 4. Реакции, иллюстрирующие свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений. 5. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств щелочных металлов и галогенов. 6. Опыты, иллюстрирующие закономерности изменения свойств гидроксидов и кислородсодержащих кислот элементов одного периода. 7. Примеры окислительно-восстановительных реакций. 8. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

9. Примеры эндо- и экзотермических реакций. 10. Сравнение электропроводности растворов электролитов и неэлектролитов. 11. Реакции ионного обмена. 12. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ.

Лабораторный эксперимент. 1. Примеры физических явлений. 2. Примеры химических реакций. 3. Разделение смесей. 4. Признаки и условия течения химических реакций. 5. Типы химических реакций. 6. Свойства и взаимосвязи основных классов неорганических соединений. 7. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. 8. Свойства солей, кислот и оснований как электролитов. 9. Опыты, иллюстрирующие физические и химические свойства изучаемых веществ. 10. Опыты по получению изученных веществ.

Расчетные задачи. 1. Вычисление относительной молекулярной и молярной массы вещества по его химической формуле. 2. Расчет массовой доли химического элемента в соединении. 3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. 4. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества одного из участвующих или получающихся в реакции соединений по известной массе или количеству вещества другого соединения.

Примерные объекты экскурсий. Музеи минералогические, краеведческие, художественные, мемориальные музеи выдающихся ученых-химиков. Химические лаборатории образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования (учебные и научные), научно-исследовательских организаций. Водоочистные сооружения. Экскурсии в природу.

Примерные направления проектной деятельности обучающихся. 1. Работа с источниками химической информации — исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность выдающихся ученых-химиков. 2. Аналитические обзоры информации по решению определенных научных, технологических, практических проблем. 3. Овладение основами химического анализа. 4. Овладение основами неорганического синтеза.

Тематическое планирование 8 класс					
№	Тема урока, тип урока	Основные виды учебной деятельности	Предметные результаты (базовый уровень, повышенный уровень)	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
ВВЕДЕНИЕ (4 часа)					
1	Предмет химии. Вещества (Комбинированный урок)	<p>Определения понятий «атом», «молекула», «хим. элемент», «вещество», «сложное вещество» «свойства веществ».</p> <p>Описание и сравнение веществ. Классификация веществ.</p> <p>Описание форм существования химических элементов.</p> <p>Использование моделирования.</p> <p>Определения понятий «химический элемент».</p> <p>Объяснение химических явлений</p> <p>Составление плана явлений</p>	<p>Знать определение предмета химии, веществ, основных понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое и сложное вещество» «свойства веществ»,</p> <p>Уметь: а) использовать понятия при характеристике веществ; б) описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества);</p>	самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель	формулируют собственное мнение и позицию; задают вопросы; понимают позицию партнера по

2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной химии.	Определения понятий «химические явления» и «физические явления» Объяснение сущности химических явлений. Составление плана текста.	Знать определение «химические явления», «физические явления» . предметы изучения естественнонаучных дисциплин Уметь отличать физические и химические явления.	Познавательные: самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач	Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию задают вопросы слушают и понимают позицию партнера
3	Знаки химических элементов. Таблица Д.И.Менделеева. (Урок – лекция)	Определение понятий «хим.знак», «коэффициент», «Индекс». Описание П.С,Х.Э. Д.И.Менделеева. Описание положения элементов в П.С. Использование знакового моделирования	Знать: химические символы, их названия и произношения, основные понятия П.С, Уметь: описывать: форму ПСХЭ и положения хим. элементов; таблице Д. И. Менделеева	Познавательные: ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме	Коммуникативные: Владение монологической и диалогической речью формами речи
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении. (Урок – упражнение)	Определения понятий « химическая формула», « Относительная атомная и молекулярная массы», «массовая доля элемента». Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли элементов в химических элементах.	Знать определения основных понятий Уметь вычислять относительную молекулярную массу, массовую долю элементов в веществе и давать по плану описание вещества и выполнять расчеты по формуле. M_r	Познавательные: Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы	Коммуникативные: формулируют собственное мнение и позицию задают вопросы слушают и понимают позицию партнера
Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)					
1	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. (Интегрированный урок)	Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «массовое число», «изотоп». Описание состава элементов. Получение химической информации из источников.	Знать определения основных понятий Уметь: использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «хим.элемент», «массовое число», «изотоп»,	Познавательные: Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы	Коммуникативные: Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Различают факты и мнение, доказательство и гипотезу.
2	Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов №1-20 в таблице	Определение понятий «электронный слой», «энергетический уровень» 2. Составление схем распределения электронов по электронным слоям в	Знать определения основных понятий. Уметь использовать при характеристике атомов понятия:	Выбирают основания и критерии для классификации	Коммуникативные: Договариваются в совместной деятельности, приходя к общему решению

	Д.И.Менделеев а (Урок моделирования)	электронной оболочке.	«электронный слой», «энергетический уровень»	Преобразовывать и формировать форму представления информации	том числе и столкновения интересов
3	Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам (Урок рассуждение)	Определения понятий «Элементы металлы», «Элементы-неметаллы». Обяснение изменения химических элементов в П.С.в периодах и группах. Составление характеристики химических элементов в П.	Знать определения основных понятий. Уметь : использовать при характеристике атомов понятия: «элементы металлы», «элементы неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы»,	Познавательные: Выбирают основания и критерии для классификации. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации	Коммуникативные: Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая фактами. Различать мнение, доказательство гипотезы, теорию
4	Ионная химическая связь (Урок моделирования)	Определения понятий «ионная связь», «ионы». Составление схем образования ионной связи. Использование знакового моделирования. Определения типа химической связи по формуле..	Знать : определения основных понятий. Уметь : использовать при характеристике понятий: «элементы-неметаллы металлы», ионы. ИС	Познавательные: Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий	Коммуникативные: Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая фактами. Различать мнение, доказательство гипотезы, теорию
5	Определения понятий «Ковалентная неполярная связь»,	Составление схем образования ковалентно- неполярной связи. Использование знакового моделирования по формуле	Знать определения К,Н,С. связи, механизм ее образования, механизм образования. Уметь определять И.С. и К,Н,С., связь. различных в-вах, составлять схему.	Познавательные: Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий	Коммуникативные: Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая фактами. Различать мнение, доказательство гипотезы, теорию
6	Электроотрицательность. Ковалентно - полярная химическая связь. (Урок моделирования)	Определения понятий «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность» Составление схем образования Ковалентная полярной связи. Использование знакового моделирования.	Знать определения Э,О,,К.П.С.связи, механизм образования ковалентно-полярной связи Уметь определять виды хим.связей, записывать схемы образования с К.П,С.	Познавательные: Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий	Коммуникативные: Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая фактами. Различать мнение, доказательство гипотезы, теорию

		Определения типа химической связи по формуле.			гипотезы, теор
7	Металлическая химическая связь. Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи. (Урок моделирования)	Определение понятия «металлическая связь». Составление схем образования металлической связи. Определения типа химической связи по формуле Использования знакового моделирования. Определения типа химической связи по формуле. Установление причинно-следственных связей..	Знать определения металлической связи, механизм образования металлической связи Уметь определять виды хим.связей, записывать схемы образования с МЕ-связи,устанавливатьпричинноследственные связи: состав вещества — тип химической связи;	Познавательные: Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера основных понятий	Коммуникативные: контролируют действия необходимые коррективы в действие после завершения на основе его и характера сделанных оп
8	Контрольная работа № 1. по теме «Атомы химических элементов»			Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме	Коммуникативные: учитывают мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
Тема 2. Простые вещества (6 часов)					
1	Простые вещества – металлы (Урок—рассуждения)	Определение понятий «металлы», «пластичность, тепло – электропроводность». Описание положения металлов в П.С. Характеристика общих физических свойств.	Знать основные определения понятий. Уметь: использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «тепло и электропроводность»	Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой	Умение сотрудничать с учителем в процессе сбора информации, слушать его.
2	Простые вещества – неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия. (Урок проектирования)	Определения понятий «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения».	Знать основные определения понятий Уметь: использовать при характеристике веществ понятия:«неметаллы», «аллотропия»,«аллотропные видоизменения,»	Умение работать с учебником, дополнительной литературой и периодической системой	Коммуникативные: Аргументируют свою позицию, координируют позиции партнеров в сотрудничестве
3	Количество вещества (Урок-рассуждение)	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».	Знать основные определения понятий. Уметь определять по формуле число молей	Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием	Коммуникативные: Аргументируют свою позицию, координируют позиции партнеров в со

				учебной литературы	ичестве
4	Молярный объем газообразных веществ <i>(Урок решения задач)</i>	Определение понятий «молярный объем газов», «нормальные условия»	Знать определения молярной массы. Уметь вычислять по формуле число молей по количеству структурных частиц наоборот .	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии решения коммуникативных познавательных задач
5	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярный объем газов». Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества» <i>(Урок обобщения)</i>	Решение задач с использованием основных понятий. Представление информации по теме « Простые вещества» в виде таблиц, схем опорного конспекта, с применением средств ИКТ .	Уметь использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «Н.У»:Знать определения проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества». «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии решения коммуникативных познавательных задач
6	Контрольная работа №1 по теме «Простые вещества»			Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат	Коммуникативные: учитывают мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)					
1	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений	Определения понятий «степень окисления», «валентность» сравнение валентности. И степени окисления.	Знать определения С,О.. Уметь определять степенно окисления .по формуле и составлять по Степени окисления ,.Называть вещества	Познавательные: Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии решения коммуникативных познавательных задач
2	Оксиды	Определение понятия «оксиды», Определение валентности и степени окисления. Составление формул.	Знать определения оксидов. Способы получения. Уметь составлять формулы по валентности и степени окисления	Познавательные: самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения оксидов	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии решения

					коммуникативные познавательные задачи.
3 - 4	Основания	<p>Определение понятия «основания», «щелочи», «индикатор».</p> <p>Определение валентности и степени окисления.</p> <p>Составление формул и названия.</p> <p>Использования таблицы растворимости для определения растворимых оснований.</p> <p>Описание свойств оснований.</p>	<p>Знать состав, определение оснований,</p> <p>Уметь составлять формулы оснований по валентности степени окисления металлов,, определять основания с помощью индикаторов.,</p>	<p>Познавательные:</p> <p>самостоятельно выделяют</p> <p>формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения оснований</p>	<p>Коммуникативные:</p> <p>Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных познавательных задач</p>
5 - 6	Кислоты	<p>Определение понятия «кислоты», «кислотная среда, щелочная и нейтральная среда», «шкала pH».</p> <p>Определение валентности и степени окисления.</p> <p>Составление формул и названия.</p> <p>Использования таблицы растворимости для определения растворимости кислот.</p> <p>Описание свойств кислот</p>	<p>Знать состав, определение кислот.</p> <p>Уметь составлять формулы кислот по валентности степени окисления водорода,, определять среду основания с помощью индикаторов.,</p>	<p>Познавательные:</p> <p>самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения кислот</p>	<p>Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных познавательных задач</p>
7 - 8	Соли как производные кислот и оснований	<p>Определение понятия «соли», Определение валентности и степени окисления.</p> <p>Составление формул и названия.</p> <p>Использования таблицы растворимости для определения растворимых солей</p> <p>Описание свойств солей</p>	<p>Знать состав, определение солей.</p> <p>Уметь составлять формулы солей по валентности степени окисления , определять среду солей с помощью индикаторов давать название. Сравнивать по составу кислот и солей</p>	<p>Познавательные:</p> <p>самостоятельно выделяют</p> <p>формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения солей</p>	<p>Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения коммуникативных познавательных задач</p>
9	Обобщение знаний о классификации сложных веществ	<p>Классификация сложных неорганических веществ.</p> <p>Сравнение веществ: оксидов, оснований, кислот, солей.</p> <p>Определение валентности и степени окисления.</p>	<p>Повторить и закрепить знания, умения и навыки, полученные при изучении данной темы</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Строят речевое высказывание в устной и письменной форме</p>	<p>Коммуникативные: контролируют действия необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и характера сделанных ошибок</p>
1 0	Аморфные и кристаллические вещества	<p>Определения основных понятий: кристаллическая решетка и типов ее типы: АКР,МКР,MeKP и ИКР.</p> <p>Приведение примеров.</p>	<p>Знать определение К.Р., типы К.,Р.</p> <p>Уметь Определять типы К.Р. по типу хим. связей. описывать свойства.</p>	<p>Познавательные:</p> <p>Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство</p>	<p>Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения</p>

					коммуникативные задачи
1 1	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси (Урок-практикум)	Определения понятий «смеси», «массовая доля растворенного, выпаривание, фильтрование, кристаллизация, возгонка вещества» Решение задач. На массовую долю растворенного вещества.	Знать определение основных понятий, отличие чистого вещества от смеси. Уметь различать однородные и неоднородные смеси. Соблюдать правила по ТБ.	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии решения коммуникативных и познавательных задач
1 2 - 1 3	Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов» (Урок-упражнение)	Решение задач с понятием «доля»	Знать определение Растворимости, массовой доли растворенного вещества в растворе. Уметь вычислять массовую долю и массу в растворе. Используя основные понятия «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии решения коммуникативных и познавательных задач
1 4	Контрольная работа № 2. по теме «Соединения химических элементов»			Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат	Коммуникативные: учитывают разные мнения, стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве
Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)					
1	Физические явления. Разделение смесей. Урок-практикум	Определения понятий: дистилляция, кристаллизация, отстаивание. Установление причинно-следственных между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей	Знать основные понятия. Уметь установление причинно-следственных между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.	Познавательные: Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии решения коммуникативных и познавательных задач
2	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций (Урок-практикум)	Определение понятий: химическая реакция. Ее виды. Реакции: экзоэндотермические, горения. Наблюдения и описания признаков	Знать определения химических явлений, признаки хим. реакций и условия их возникновения и течения.. Уметь определять признаки хим. Реакций	Познавательные: Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии решения коммуникативных и познавательных задач
3	Закон сохранения массы веществ. Химические	Определение понятия «химическое уравнение». Объяснение закона	Знать определения закона сохранения массы веществ, хим.	Познавательные:	Коммуникативные: Участвуют в коллективном

	уравнения.	сохранения массы веществ». Составление формул веществ и химических уравнений. Названия на основе закона.	уравнения. Уметь составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	обсуждения проблем, проявляют активность во взаимодействии при решении коммуникативных познавательных задач
4 - 6	Расчеты по химическим уравнениям <i>(Урок Решение задач.)</i>	Выполнение расчетов по химическим уравнениям.	Уметь проводить расчеты по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля»	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии при решении коммуникативных познавательных задач
7	Реакция разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторов.	Определение р.разложения, катализаторы, ферменты. Классификация хим-х реакций по составу исходных веществ. Наблюдение и описание признаков условий и течений реакций., Выводы.	Знать определения реакций разложения., понятие о скорости хим.реакций. Уметь , записывать ,определять , описывать тип реакции.	Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии при решении коммуникативных познавательных задач
8	Реакция соединения. Цепочки переходов	Определение р.соединения, обратимые и необратимые реакции, каталитические, катализаторы , ферменты. Классификация хим-х реакций по составу исходных веществ. Наблюдение и описание признаков условий и течений реакций., Выводы.	Знать определения реакций соединения классификацию хим.реакций по составу веществ. Уметь записывать, осуществлять. «цепочку превращений»	Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии при решении коммуникативных познавательных задач
9	Реакция замещения. Ряд активности металлов	Определение р.замещения, ряд активности металлов. Классификация хим-х реакций по числу и составу исходных веществ. Наблюдение и описание признаков условий и течений реакций. Выводы.	Знать определения реакций замещения по составу веществ. Уметь использовать электрохимический ряд напряжений (активности) написания химических .уравнений реакций.	Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии при решении коммуникативных познавательных задач
1 0	Реакция обмена. Правило Бертолле	Определения понятий: реакция обмена, реакции нейтрализации. Классификация хим-х реакций по числу и	Знать определения реакций обмена нейтрализации, ее классификацию хим.реакций по	Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока	Коммуникативные: Участвуют в коллективном обсуждении проблем, про

		составу исходных веществ. Наблюдение и описание признаков условий и течений реакций.	составу веществ. Уметь составлять уравнения реакций.		активность во взаимодействии решения коммуникативных познавательных
1 1	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.	Определение понятия «гидролиз»	Знать определение реакции гидролиза.. Уметь записывать уравнения реакций определять тип , условия течения реакции.	Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока	Коммуникативные: Постановка учебной задачи на основе соотношения того, что известно и того, что еще неизвестно
1 2	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами» (Урок – моделирование)	Использования знакомого моделирования. Получение информации из различных источников и в том числе с применением средств ИКТ	Повторить, обобщить, закрепить полученные знания по теме. «Изменения, происходящие с веществами»	Строят речевое высказывание в устной и письменной форме	Коммуникативные: контроль действий необходимые коррективы в действие после завершения на основе его и характера
1 3	Контрольная работа №3. по теме «Изменения, происходящие с веществами»			Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат	Коммуникативные: контролируют действия необходимые коррективы в действие после завершения на основе его и характера действий
Тема 5. Практикум 1. «Простейшие операции с веществом» (3 часа)					
1	Практическая работа № 1. Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием штативом, со спиртовкой.	Знать правила работы в химическом кабинете. Уметь обращаться с лабораторным штативом, спиртовкой, различной химической посудой. обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами Т,Б.	Познавательные: Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения работы	Формирование умения работать индивидуально в парах, сотрудничать с учителем,
1 а	Наблюдения за изменениями, происходящим и с горящей свечой, их описание (домашний эксперимент)		Знать строение пламени, его свойства. Уметь проводить исследования пламени, нагревать на спиртовке.	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения работы.	Коммуникативные: Формирование умения работать индивидуально в парах, сотрудничать с учителем,
2	Практическая работа № 2. Признаки	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.. Выполнение простейших приемов обращения с	Знать правила работы в химическом кабинете. . Уметь наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с	Познавательные: Проводят сравнение и классификацию по заданным критериям	Коммуникативные: Договариваются в совместных действиях

	химических реакций	лабораторным оборудованием штативом, со спиртовкой.	веществами		вразличных ситуациях.
3	Практическая работа № 3 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием штативом, со спиртовкой. Наблюдения	Знать правила работы в х/кабинете. Уметь готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества	Познавательные: Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат	Формирование умения работать индивидуально в парах, сотрудничать с учителем
Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 часов)					
1	Растворение как физикохимический процесс. Растворимость. Типы растворов.	Определения понятий: раствор, гидрат, кристаллогидрат, насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы, растворимость. Определение растворимости веществ с использованием таблицы растворимости.	Знать Определения понятий: раствор, гидрат, кристаллогидрат, насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы, растворимость. Уметь Определение растворимости веществ с использованием таблицы растворимости.	Познавательные: Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство	Коммуникативные: Формирование умения работать индивидуально в парах, сотрудничать с учителем
2	Электролитическая диссоциация	Определения понятий: Э.Д., электролиты, неэлектролиты.	Знать основные понятия Э.Д. Уметь: использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты»,	Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока и условиями ее решения	Коммуникативные: Формирование умения работать индивидуально в парах, сотрудничать с учителем
3	Основные положения теории электролитической диссоциации.	Определения понятий: степень Э.Д., электролиты и неэлектролиты, катионы и анионы. Составление электролитической диссоциации кислот, оснований и кислот.	Знать определение «кислота», «основание», «соль» в свете ТЭД. Уметь записывать уравнение диссоциации кислот, оснований, солей.	Познавательные: Ставят и формулируют цели и проблемы урока и условиями ее решения	Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач
4 - 5	Ионные уравнения реакций	Определение «ионные уравнения» Составление молекулярных, полных, и сокращенных ионных уравнений. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью языка химии.	Знать определения реакции ионного условия при которых РИО идут до конца. Уметь составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакции, объяснять их сущность в свете ТЭД..	Познавательные: Владеют общим приемом решения задач	Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач
6	Кислоты:	Составление характеристики	Знать определения кислот в свете	Познавательные:	Коммуникативные:

- 7	классификация и свойства в свете ТЭД	общих химических свойств кислот с помощью ТЭД. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений с участием кислот. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью с помощью языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства кислот с соблюдением правил Т.Б.	ТЭД, Классификацию кислот. Уметь записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства кислот. Составлять молекулярные, полные, сокращенные ионные уравнения реакций	Владеют общим приемом решения задач	: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач
8 - 9	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД.	Определение понятия «Основания» Составление характеристики общих химических свойств кислот с помощью ТЭД. Составление молекулярных, полных, полных и сокращенных ионных уравнений с участием. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью с помощью языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований с соблюдением правил Т.Б	Знать определения основания в свете ТЭД, Классификацию оснований. Уметь записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства оснований. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований.	Познавательные: Владеют общим приемом решения задач	Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач
1 0 - 1 1	Оксиды: классификация и свойства	Определение понятий: несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды и кислотные оксиды. Составление характеристики общих химических свойств оксидов с помощью ТЭД. Составление молекулярных, полных, полных и сокращенных ионных уравнений с участием оксидов. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью с помощью языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оксидов с соблюдением правил ТБ	Знать определения оксидов: несолеобразующие, солеобразующие и кислотные классификацию оснований. Уметь записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства оксидов. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оксидов.	Познавательные: Владеют общим приемом решения задач	Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач
1 2	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД	Определение понятий: средние соли, кислые соли основные соли. Составление характеристики общих химических свойств оксидов с помощью ТЭД. Составление молекулярных, полных, полных и сокращенных ионных уравнений участием . Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью с помощью языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические	Знать определения солей в свете ТЭД, Классификацию оснований. Уметь записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства оснований. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей.	Познавательные: Владеют общим приемом решения задач	Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач

		свойства кислот с соблюдением правил Т.Б			
1 3	Генетическая связь между классами неорганических веществ	Определение понятия «генетическая связь». Иллюстрировать : а) пример основных положения ТЭД; б) генетическую взаимосвязь веществами (простое в-во - оксид – гидроксид соль). Составление молекулярных, полных, ионных и сокращенных уравнений реакций с участием электролитов. Составление уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочки») превращений неорганических веществ различных классов. Выполнение прямого индуктивного доказательства.	Знать определения понятия «генетический ряд». Уметь : а) иллюстрировать примерами основные положения ТЭД ; б) осуществлять генетическую взаимосвязь между веществами; в) составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов	Познавательные: Владеют общим приемом решения задач	Коммуникативные: Адекватно используют речевые средства для эффективных решений коммуникативных задач
1 4	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	Получение химической информации из различных источников ,в том числе с применением ИКТ	Знать основные понятия. Уметь: использовать при характеристике превращений «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Характеризовать сущность окислительно-восстановительных реакций.	Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.	Коммуникативные: контролирующая необходимость коррективы в действие после завершения на основе его и характера сделанных операций
1 5	Контрольная работа №4 Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов		Знать свойства простых веществ –Me и неMe , кислот и солей в свете ТЭД Уметь составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях	Познавательные: Строят речевое высказывание в устной и письменной форме	Коммуникативные: : учитывают мнения и строят координацию различных позиций в сотрудничестве
1 6	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	Определение понятий «ОВР», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление» классификация хим.реакций по признаку изменения С.О.элементов. Определение окислителя и восстановителя, окисления, восстановления. Использование знакового моделирования.	Уметь применять полученные знания и умения при характеристике ОВР. Составлять уравнения ОВР, используя метод электронного баланса. Определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.	Познавательные: Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач	Коммуникативные: : Проявляют активность взаимодействия для решения познавательных коммуникативных задач(задают вопросы, формулируют затруднения, предлагают помощь в сотрудничестве)
1 7	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций	Составление уравнений ОВР, используя метод электронного баланса.. Определение окислителя, восстановителя, окисления и восстановления.	Уметь применять полученные знания и умения при характеристике ОВР. Составлять уравнения ОВР, используя метод электронного	Познавательные: Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач	Коммуникативные: : Проявляют активность взаимодействия для

			<p>баланса.</p> <p>Определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p>		<p>решения познавательных коммуникативных задач (задают вопросы, формулируют затруднения, предлагают помощь сотрудничества)</p>
18	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции»</p>	<p>Составление уравнений ОВР, используя метод электронного баланса.. Определение Уметь применять полученные знания и умения при характеристике ОВР.</p> <p>Составлять уравнения ОВР, используя метод электронного баланса.</p> <p>Определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление окислителя, восстановителя, окисления и восстановления.</p> <p>Получение химической информации по теме «ОВР» из различных источников, в том числе с применением ИКТ</p>		<p>Познавательные: Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p>	<p>Коммуникативные: : контролируют действия необходимые коррективы в действие после завершения на основе его и характера сделанных оп</p>

Тема 7. Практикум 2. «Свойства растворов электролитов».

1	<p>Решение экспериментальных задач</p>	<p>Обращение с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ.</p> <p>Распознавание анионов, катионов Наблюдение свойств веществ и происходящих с ними явлений.</p> <p>Описание технического эксперимента с помощью языка химии.</p> <p>Формирование выводов по результатам проведенного эксперимента.</p>	<p>Уметь самостоятельно проводить опыты,</p> <p>Распознавать анионы и катионы.</p> <p>Описывать результаты наблюдений.</p> <p>опытов. Записывать уравнения реакций.</p> <p>Формулировать выводы.</p>	<p>Познавательные: Владеют общим приемом решения задач</p>	<p>Коммуникативные: Аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве</p>
---	--	--	--	---	--

Тема

тематическое планирование 9 класс

№ урок а	Тема урока, тип урока	Основные виды учебной деятельности	Предметные результаты (базовый уровень, повышенный уровень)	Познавательные УУД	Коммуникационные УУД
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон Д.И.Менделеева. (10 часов.)					
1	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	Характеристика химических элементов 1-3-го периодов по их положению в ПС	<i>Научатся:</i> характеризовать химические элементы 1-3 –го периода по их положению ПСХЭ Д.И. Менделеева. <i>Получат возможность научиться:</i> описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа	Познавательные: самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель	Коммуникационные: формулируют собственную позицию, вопросы, понятные партнеру
2	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления	Составление молекулярных полных и сокращенных ионных уравнений реакций	<i>Научатся:</i> называть общие химические свойства кислотных, основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиции ТЭД; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства: оксидов, кислот, оснований, солей; определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в ОВР; <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав	самостоятельно выделяют формулируют познавательную цель, используя общие приемы решения задач	самостоятельно выделяют формулируют познавательные приемы решения задач
3	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Определение понятия «амфотерные соединения». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов.	<i>Научатся:</i> характеризовать химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; использовать при характеристике веществ понятие «амфотерность», проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; <i>Получат возможность научиться:</i> осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека	Ставят и формулируют проблему урока, самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблемы	Проявляют активность в взаимодействии при решении познавательных коммуникативных задач (задачу, вопросы, формулируют затруднения и предлагают в сотрудничестве
4	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	Определение видов классификации: естественной и искусственной. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в	<i>Научатся:</i> описывать и характеризовать табличную форму ПСХЭ Д.И. Менделеева; делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных	ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме	Владение монологической диалогической формами

		знаково-символической форме	ядер. <i>Получат возможность научиться:</i> применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ		
5	Химическая организация живой и неживой природы	Характеристика роли химических элементов в живой и неживой природе.	<i>Научатся:</i> <i>характеризовать химический состав живой клетки; состав ядра, мантии земной коры;</i> <i>Получат возможность научиться: объяснять мир с точки зрения химии</i>	анализировать, сравнивать и обобщать изученные понятия. Строить логическое рассуждение, включая установление причинно – следственных связей. Представлять информацию в виде рисунка	Отстаивать точку зрения, приводить аргументы, подтвержденные фактами
6	Классификация химических реакций по различным основаниям	Определение понятий реакций: соединения, разложения, обмена, замещения, нейтрализации, экзо-, эндотермические обратимые и необратимые, ОВР, гомо-, гетерогенные, каталитические, тепловой эффект химической реакции. Характеристика химических реакций по различным признакам. Составление молекулярных полных и сокращенных ионных уравнений реакций. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью языка химии.	<i>Научатся:</i> устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); <i>Получат возможность научиться:</i> составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям.	Выбирают основания и критерии для классификации Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать для себя удобную форму фиксации представления информации	Отстаивать точку зрения, приводить аргументы, подтвержденные фактами. устной ре- доказатель гипотезы,
7	Понятие о скорости химической реакции	Определение понятия «скорость химической реакции». Объяснение факторов, влияющих на скорость химических реакций. Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью языка химии. Проведение опытов, подтверждающих зависимость скорости химических реакций от факторов.	<i>Научатся:</i> называть факторы, влияющие на скорость химической реакции и объяснять их влияние на скорость химической реакции; называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия. <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; прогнозировать результаты	Выявляют причины и следствия явлений. Строят логические рассуждения, устанавливают причинно – следственные связи	Учитывают мнения и координируют различные сотруднич формулируют собственн и позиции

			воздействия различных факторов на смещение химического равновесия		
8	Катализаторы	Определение понятия «катализатор». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью языка химии. Проведение опытов, подтверждающих зависимость скорости химических реакций от факторов.	<i>Научатся:</i> использовать при характеристике превращений веществ понятия «катализатор», «ингибитор», «антиоксиданты», проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе превращений, соблюдать правила ТБ и ОТ. <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера	Договариваются о совместной деятельности при решении проблем и столкновении интересов
9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»	Общая характеристика химических элементов и химических реакций. ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ	<i>Научатся:</i> использовать при характеристике превращений веществ понятия «катализатор», «ингибитор», «антиоксиданты», проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе превращений, соблюдать правила ТБ и ОТ. <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Самостоятельно создают алгоритм речевого высказывания в устной и письменной форме	Строят реплики высказывания в устной и письменной форме
10	Контрольная работа №1 по теме «Введение»		<i>Научатся:</i> применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач		Выбирают эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс
Тема 1. Металлы(18 часов.)					
1-2	Положение элементов металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических элементов-металлов по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Характеристика строения и общих химических свойств металлов.	<i>Научатся:</i> характеризовать металлы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать строение физические свойства металлов, объяснять зависимость свойств металлов от их положения ПСХЭ Д.И.Менделеева; <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.	Используют знаково – символические средства	Аргументируют свою позицию, координируют свои позиции с товарищами
3	Химические свойства	Определение понятия «ряд	<i>Научатся:</i>	Выдвижение	Участвуют

	металлов	активности металлов». Характеристика химических свойств металлов. Объяснение зависимости свойств металлов от положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений: электронных уравнений, процессов окисления и восстановления; уравнений ЭД. Наблюдение и описание химического эксперимента. Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ	характеризовать металлы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать строение физические свойства металлов, объяснять зависимость свойств металлов от их положения ПСХЭ Д.И.Менделеева; <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.	гипотез, их обоснование, доказательство	коллективные обсуждения, проявляющие активность взаимодействия, решения коммуникативные познавательные
4	Металлы в природе. Общие способы их получения	Составление молекулярных уравнений реакций и электронных уравнений и процессов окисления и восстановления, характеризующих способы получения металлов. Подбор дополнительной литературы.	<i>Научатся:</i> составлять уравнения реакций, лежащих в основе получения металлов. <i>Получат возможность научиться:</i> приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения чугуна и стали	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием м учебной литературы	Учитывают мнения и координируют различные сотруднич
5-6	Решение расчетных задач с понятием массовой доля выхода продукта	Определение понятия «массовая доля», практического и теоретического выхода.	<i>Научатся:</i> решать расчетные задачи по уравнениям химических реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. <i>Получат возможность научиться:</i> решать олимпиадные задачи.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат	Постановка задачи на соотношение что известно, что усвоено, еще неизвестно
7	Понятие о коррозии металлов	Определение понятий: «коррозия», «химическая и электрохимическая коррозия». Характеристика способов защиты металлов от коррозии.	<i>Научатся:</i> использовать при характеристике металлов и их соединений понятия «коррозия металлов», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия», находить способы защиты металлов от коррозии. <i>Получат возможность научиться:</i> применять знания о коррозии в жизни.	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием м учебной литературы	Учитывают мнения и координируют различные сотруднич
8	Щелочные металлы: общая характеристика	Определение понятия «щелочные металлы». Составление характеристики щелочных металлов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов.	<i>Научатся:</i> использовать при характеристике металлов и их соединений понятия «коррозия металлов», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия», находить способы защиты металлов от коррозии. <i>Получат возможность научиться:</i> применять знания о коррозии в жизни.	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием м учебной литературы	Адекватно используют средства для эффективного решения коммуникативных задач
9	Соединения щелочных металлов	Характеристика физических и химических свойств оксидов и	<i>Научатся:</i> давать характеристику щелочным металлам по их положению в	Ставят и формулируют цели и проблемы урока	Адекватно используют средства д

		<p>гидроксидовщелочных металлов. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов и их соединений. Объяснение зависимости свойств щелочных металлов от положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Вычисление по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений</p>	<p>ПСХЭ Д.И. Менделеева, исследовать свойства щелочных металлов – как простых веществ. <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p>		<p>эффективные решения коммуникативных задач</p>
10	Щелочноземельные металлы: общая характеристика	<p>Определение понятия «щелочноземельные металлы». Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов.</p>	<p><i>Научатся:</i> характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов, составлять химические уравнения, характеризующие свойства щелочных металлов, решать «цепочки» превращений. <i>Получат возможность научиться:</i> составлять «цепочки» превращений</p>	<p>Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p>	<p>Учитывают мнения и координируют различные точки зрения сотрудников</p>
11	Соединения щелочноземельных металлов	<p>Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений. Объяснение зависимости свойств щелочноземельных металлов от положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Вычисление по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений</p>	<p><i>Научатся:</i> давать характеристику щелочноземельным металлам по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева, характеризовать состав атомов, исследовать свойства щелочных металлов – как простых веществ. <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни преувращений. <i>Научатся:</i> характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов, составлять химические уравнения, характеризующие свойства щелочных металлов, решать «цепочки» превращений. <i>Получат возможность научиться:</i> составлять «цепочки» превращений</p>	<p>Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач</p>	<p>Учитывают мнения и координируют различные точки зрения сотрудников</p>
12	Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия	<p>Составление характеристики алюминия по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Характеристика строения и химических свойств алюминия</p>	<p><i>Научатся:</i> давать характеристику алюминия по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева, характеризовать состав атома, физические и химические свойства алюминия, объяснять зависимость свойств алюминия от его положения в ПСХЭ, объяснять причины инертности алюминия. <i>Получат возможность</i></p>	<p>Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p>	<p>Контролируют действие</p>

			<i>научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни		
13	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер	Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов алюминия. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений. Объяснение зависимости свойств алюминия от положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Вычисление по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений.	<i>Научатся:</i> характеризовать физические и химические свойства оксида и гидроксида алюминия, составлять химические уравнения, характеризующие свойства алюминия, решать «цепочки» превращений. <i>Получат возможность научиться:</i> составлять «цепочки» превращений	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач	Допускают возможные различия зрения, в не совпад их собственн ориентиру позицию общении взаимодей
14	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.	Составление характеристики железа по его положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств железа	<i>Научатся:</i> давать характеристику железа по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства железа, объяснять зависимость свойств железа от его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, исследовать свойства железа в ходе выполнения лабораторного опыта, описывать химический эксперимент. <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием м учебной литературы	Контроли действие
15-16	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe +2 +3 и Fe .	Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа и его соединений. Объяснение зависимости свойств железа от положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Вычисление по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.	составлять химические уравнения, характеризовать соединения железа, проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах катионов железа, решать «цепочки» превращений. <i>Получат возможность научиться:</i> составлять «цепочки» превращений, составлять МИУ по сокращенным ионным уравнениям	Самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач	Допускают возможные различия зрения, в не совпад Допускают возможные различия зрения, в не совпад собственн ориентиру позицию общении взаимодей

17	Обобщение знаний по теме «Металлы»	Вычисление по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений	<i>Научатся:</i> обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Учитывают мнения и координируют различные действия сотрудников
18	Контрольная работа №2 по теме «Металлы»		<i>Научатся:</i> применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Строят речевое высказывание в устной и письменной форме	контролируют действия
Тема 2. Практикум 1. «Свойства металлов и их соединений»					
1	Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с Правилами ТБ. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии. Формирование выводов по результатам проведенного эксперимента.	<i>Научатся:</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. <i>Получат возможность научиться:</i> осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения здоровья окружающих	Владеют общим приемом решения задач	Учитывают мнения и координируют различные действия сотрудников
2	Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с Правилами ТБ. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии. Формирование выводов по результатам проведенного эксперимента.	<i>Научатся:</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. <i>Получат возможность научиться:</i> осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих.	Проводят сравнение и классификацию по заданным критериям	Договариваются о совместных действиях в различных ситуациях.
Тема 3. Неметаллы (25ч.)					
1	Общая характеристика неметаллов	Определение понятий «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов- неметаллов:	<i>Научатся:</i> давать определения понятиям «электроотрицательность» «аллотропия» характеризовать неметаллы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева,	Ставят и формулируют цели и проблемы урока	Адекватно используют средства для эффективного решения коммуникативных задач

		строение, физические свойства неметаллов.	описывать строение физические свойства неметаллов, объяснять зависимость свойств неметаллов от их положения ПСХЭ Д.И.Менделеева; составлять названия соединений неметаллов по формуле и формул по названию, научатся давать определения «аллотропия», «аллотропные модификации». <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе		задач
2	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	Характеристика химических элементов- неметаллов: строение, физические свойства. Составление названий соединений неметаллов по их формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений, характеризующих химические свойства неметаллов. Установление причинноследственных связей между строением атома химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их химическими свойствами.	<i>Научатся:</i> характеризовать строение неметаллов, общие химические свойства неметаллов, описывать общие химические свойства неметаллов с помощью языка химии, составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства неметаллов их соединений <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе	Выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство	Участвуют коллективно, обсуждают, проявляют во взаимодействии для решения коммуникативных познавательных
3	Водород	Характеристика водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений.	<i>Научатся:</i> характеризовать водород по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать строение атома водорода, Воды объяснять его возможные степени окисления, характеризовать физические химические свойства водорода, объяснять зависимость свойств водорода от положения его в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать лабораторные и промышленные способы получения водорода <i>Получат возможность научиться:</i> объяснять двойственное положение водорода в ПСХЭ Д.И.Менделеева, грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Владеют общим приемом решения задач	Договариваются совместной деятельностью руководствуясь
4	Вода	Характеристика воды: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление	способы очистки воды, применять в быту фильтры для очистки воды	Ставят и формулируют цели и проблемы урока и условиями ее решения	Планируют действия в поставленные и условиями решения

		МУР, характеризующих химические свойства воды, МЭБ. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды.			
5	Галогены: общая характеристика	Характеристика галогенов: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление МУР, характеризующих химические свойства галогенов, МЭБ. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием галогенов.	<i>Научатся:</i> характеризовать строение молекул галогенов, описывать физические и химические свойства галогенов на основе наблюдений за их превращениями во время демонстрационных опытов, объяснять зависимость свойств галогенов их от положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять формулы соединений галогенов и по формулам давать названия соединениям галогенов	Ставят и формулируют цели и проблемы урока	Адекватно используют средства для эффективного решения коммуникативных задач
6	Соединения галогенов	Характеристика соединений галогенов: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление МУР, характеризующих химические свойства соединений галогенов, МЭБ. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию хлорид-, бромид-, иодид- ионов.	<i>Научатся:</i> устанавливать связь между свойствами соединений и их применением, изучать свойства соединений галогенов в ходе выполнения лабораторных опытов, <i>Получат возможность научиться:</i> использовать приобретенные компетенции при выполнении проектных работ по изучению свойств и способов получения и распознавания соединений галогенов. Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Учитывают мнения и suggestions при координации различных видов сотрудничества
7	Кислород	Характеристика кислорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода и его соединений.	<i>Научатся:</i> характеризовать строение молекулы кислорода, составлять химические уравнения, характеризующие свойства кислорода, объяснять применение аллотропных модификаций кислорода, описывать лабораторные и промышленные способы получения кислорода. <i>Получат возможность научиться:</i> грамотно обращаться веществами в повседневной жизни	Владеют общим приемом решения задач	Договариваются о совместной деятельности в руководстве
8	Сера, ее физические и химические свойства	Характеристика серы: строение, физические и химические свойства,	<i>Научатся:</i> , характеризовать строение молекулы серы объяснять	Владеют общим приемом решения задач	Договариваются о совместной деятельности

		получение и применение. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы и его соединений	зависимость свойств серы от ее положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства серы, объяснять применение аллотропных модификаций серы		к общему р
9	Соединения серы	Характеристика соединений серы: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление МУР, характеризующих химические свойства соединений серы, МЭБ. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений серы	<i>Научатся:</i> описывать свойства соединений серы, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Владеют общим приемом решения задач	Контролируют действия партнера
10	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	Составление МУР, характеризующих химические свойства серной кислоты, МЭБ. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.	<i>Научатся:</i> описывать свойства серной кислоты, в ходе проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на сульфат - ион <i>Получат возможность научиться:</i> характеризовать особые свойства концентрированной серной кислоты	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Договариваются о совместной деятельности, приходят к решению
11	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	Составление МУР, характеризующих химические свойства серной кислоты, МЭБ. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.	<i>Научатся</i> :составлять уравнения ОВР с участием серной кислоты, описывать области применения серной кислоты <i>Получат возможность научиться:</i> приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе производства серной к.	Владеют общим приемом решения задач	Контролируют действия партнера
12	Азот и его свойства	Характеристика азота: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота и его соединений	описывать свойства соединений азота, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений	Ставят и формулируют цели и проблемы урока	Адекватно используют средства для эффективного решения коммуникативных задач
13	Аммиак и его соединения. Соли аммония	Характеристика аммиака: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака.	<i>Получат возможность научиться:</i> составлять «цепочки» превращений по азоту	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Договариваются о совместной деятельности, руководствуются
14	Оксиды азота	химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление МУР, характеризующих химические свойства оксидов азота, МЭБ.	<i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Владеют общим приемом решения задач	Контролируют действия партнера

		Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием оксидов азота.			
15	Азотная кислота как электролит, её применение	Характеристика азотной кислоты: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление МУР, характеризующих химические свойства азотной кислоты, МЭБ. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты	<i>Научатся:</i> описывать свойства азотной кислоты, в ходе проведения лабораторных опытов <i>Получат возможность научиться:</i> составлять «цепочки» превращений по азоту	Ставят и формулируют цели и проблемы урока	Адекватно используют средства для эффективного решения коммуникативных задач
16	Азотная кислота как окислитель, её получение	Составление МУР, характеризующих химические свойства азотной кислоты, МЭБ. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты. Характеристика получения азотной кислоты. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций с участием азотной кислоты	<i>Научатся :</i> составлять уравнения ОВР с участием азотной кислоты, применять соли азотной кислоты в практической деятельности, проводить качественную реакцию на нитрат - ион <i>Получат возможность научиться:</i> характеризовать особые свойства концентрированной азотной кислоты	Владеют общим приемом решения задач	Владеют общим приемом решения задач
17	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	Характеристика фосфора: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием фосфатионов. Составление МУР, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений, МЭБ.	<i>Научатся:</i> характеризовать строение атома фосфора, объяснять зависимость свойств фосфора от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства азота в результате проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на фосфат - ион <i>Получат возможность научиться:</i> описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе	Ставят и формулируют цели и проблемы урока	Контролируют действие планов
18	Углерод	Характеристика углерода: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием углерода. Составление МУР, характеризующих химические свойства углерода и его соединений, МЭБ.	<i>Научатся:</i> характеризовать строение атома углерода, объяснять зависимость свойств углерода от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства углерода <i>Получат возможность научиться:</i> описывать физические и химические процессы, являющиеся	Владеют общим приемом решения задач	Договариваются о совместной деятельности в руководстве

			частью круговорота веществ в природе		
19	Оксиды углерода	Характеристика оксидов углерода: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием оксидов углерода. Составление МУР, характеризующих химические свойства оксидов углерода, МЭБ	<i>Научатся:</i> описывать свойства оксидов углерода, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений . проводить качественную реакцию по распознаванию углекислого газа <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств строения	Ставят и формулируют цели и проблемы урока	Адекватно используют средства для эффективной коммуникации при решении задач
20	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения	Определение понятий «временная, постоянная и общая жесткость воды». Характеристика угольной кислоты и ее солей: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием угольной кислоты и ее солей. Составление МУР, характеризующих химические свойства угольной кислоты и ее солей, МЭБ.	<i>Научатся:</i> давать определения понятиям «жесткость воды» ,описывать свойства угольной кислоты, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений , составлять названия солей угольной кислоты, проводить качественную реакцию на карбонат - ион <i>Получат возможность научиться</i> прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения	Владеют общим приемом решения задач	Договариваются о совместной деятельности при решении задач
21	Кремний	Характеристика кремния: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния Составление МУР, характеризующих химические свойства кремния, МЭБ	<i>Научатся.</i> , характеризовать строение атома кремния, объяснять зависимость свойств кремния от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства кремния <i>Получат возможность научиться</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Контролируют и оценивают действие при решении задач
22	Соединения кремния	Характеристика соединений кремния: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния. Составление МУР, характеризующих химические свойства соединений кремния, МЭБ	<i>Научатся.</i> , характеризовать строение атома кремния, объяснять зависимость свойств кремния от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства кремния	Владеют общим приемом решения задач	Договариваются о совместной деятельности при решении задач
23	Силикатная промышленность	Характеристика силикатной промышленности	<i>Научатся:</i> практическому применению соединений кремния <i>Получат возможность научиться:</i> прогнозировать	Владеют общим приемом решения задач	Договариваются о совместной деятельности при решении задач

			химические свойства веществ на основе их свойств и строения		
24	Обобщение по теме «Неметаллы»	Вычисление по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. Представление информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ.	<i>Научатся:</i> обобщать знания и представлять их схем, таблиц,	Владеют общим приемом решения задач	Учитывают планирование контроле сп решения
25	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»		<i>Научатся:</i> применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности	
Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов»					
1	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	Экспериментальные исследования свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач. Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами с Правилами ТБ. Наблюдение за свойствами галогеновых соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии. Формирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе,	<i>Научатся:</i> применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и оценивают процесс и результат деятельности	Договариваются о совместной деятельности приходят к решению
2	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	Экспериментальные исследования свойств кислорода и его соединений, решение экспериментальных задач. Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами с Правилами ТБ.	<i>Научатся:</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. <i>Получат возможность научиться:</i> осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих	Владеют общим приемом решения задач	Договариваются о совместной деятельности руководстве
3	Практическая работа №6 Получение, собиране и распознавание газов.	Вычисление по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов, их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии.	<i>Получат возможность научиться:</i> осознавать необходимость соблюдения правил ТБ и ОТ для сохранения своего здоровья и окружающих лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности,	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Учитывают планирование контроле сп решения

		Формирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.	описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента.		
Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговому контролю					
1	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	Представление информации по теме ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева в свете теории строения атома в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий.	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания	ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме	Владение монологическими, диалогическими формами речи
2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического Закона	Выполнение тестовых заданий.	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую работу,	Строят речевое высказывание в устной и письменной форме	Договариваются в совместной деятельности руководствуясь
3	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий.	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде таблицы, выполнять тестовую работу	Владеют общим приемом решения задач	Контролируют действия партнера
4	Классификация химических реакций по различным признакам.	Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий.	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовые задания	Владеют общим приемом решения задач	Договариваются в совместной деятельности руководствуясь
5	Скорость химических реакций		<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую работу	Владеют общим приемом решения задач	Контролируют действия партнера
6	Классификация неорганических веществ	Представление информации по теме «Классификация неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий.	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую работу	Владеют общим приемом решения задач	Контролируют действия партнера
7	Свойства неорганических веществ		<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую работу	Владеют общим приемом решения задач	Контролируют действия партнера
8	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	Представление информации по теме «Генетические ряды металла, неметалла и	<i>Научатся:</i> обобщать информацию по теме в виде схем,	Владеют общим приемом решения задач	Контролируют действия партнера

		переходного металла» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в т.ч. с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий.	выполнять тестовую работу		
9	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет идемоверсии	Выполнение теста за курс основной школы			
10	Контрольная работа №4 Решение ГИА		<i>Научатся:</i> применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Владеют общим приемом решения задач	Формулируют собственную позицию

7. Описание учебно – методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности.

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию федерального государственного образовательного стандарта общего образования

Федеральный уровень

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897(зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011 г. № 19644), в ред. [Приказа](#) Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

Методические материалы, обеспечивающие реализацию федеральных государственных образовательных стандартов общего образования

1. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15),

3. Примерная программа по учебным предметам. Химия. 8-9 классы: проект.- 2-е изд., дораб. М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения).

Учебно-методический комплект по химии для 8-9 классов О.С.Габриеляна Состав УМК:

1. Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации («Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы»./ О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2012г. (ФГОС)).

2. Химия. 8 класс: учеб.дляобщеобразоват. учреждений/ О.С.Габриелян.- М.: Дрофа, 2011.

3. Химия. 8 класс: видеоуроки.- ООО: Открытый урок, 2014.

4. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 8 класс/Сост. Н.П.Троегубова. – М.: ВАКО, 2012.

5. Химия. 9 класс: учеб.дляобщеобразоват.учреждений/О.С.Габриелян.- М.: Дрофа, 2011.

6. Химия. 9 класс: электронное учебное издание.- ООО: Дрофа, 2011.

7. Химия. 9 класс: видеоуроки.- ООО: Открытый урок, 2015.

8. Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.9класс»/ О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А. Ушаков и др.- М.: Дрофа, 2010.

9. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 9 класс/Сост. Н.П.Троегубова. – М.: ВАКО, 2012.

Интернет ресурсы:

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен

<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.

<http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет.

<http://ru.wikipedia.org/> - свободная энциклопедия;

<http://bio.1september.ru/http://him.1september.ru/> электронная версия газеты «Химия»;

портал (Методические разработки для уроков химии, презентации);

<http://www.uroki.net> – разработки уроков, сценарии, конспекты, поурочное планирование;

<http://www.it-n.ru> – сеть творческих учителей;

<http://festival.1september.ru/> - уроки и презентации;

<http://infourok.org/> – разработки уроков, презентации.

<http://kontren.narod.ru> - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.

<http://www.alhimik.ru/> - Алхимик один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

Материально - техническое и информационно - техническое обеспечение предмета.

Перечень лабораторного оборудования, при выполнении практических работ по химии за курс основной общей школы.

1. Приборы и оборудование для практической работы.

Оборудование:

- ✓ Микролаборатория химическая;
- ✓ пробирки стеклянные;
- ✓ колбы конические;
- ✓ стаканы стеклянные на 50 мл;
- ✓ палочки стеклянные;
- ✓ трубки соединительные: стеклянные, резиновые;
- ✓ пробки резиновые;
- ✓ спиртовки;
- ✓ держалки для пробирок;
- ✓ штатив лабораторный;
- ✓ штатив для пробирок;
- ✓ воронка стеклянная;
- ✓ фильтр;
- ✓ спички;
- ✓ асбестовая сетка;
- ✓ лучинки.

2. Реактивы:

- ✓ кислоты: соляная, серная, азотная;
- ✓ щелочи: гидроксид натрия, гидроксид кальция;
- ✓ основания: гидроксид меди (II), гидроксид железа (III);
- ✓ соли: карбонат кальция, хлорид натрия, хлорид меди (II), нитрат серебра, хлорид бария, карбонат натрия, хлорид алюминия, перманганат калия, нитрат калия, медный купорос, сульфат железа (III), сульфат цинка, суперфосфат, аммиачная селитра, мочеви́на (карбамид), хлорид калия, сульфат натрия, силикат натрия, сульфат алюминия;
- ✓ простые вещества: уголь, цинк, железо, алюминий, магний, медь, свинец;
- ✓ сложные вещества: мрамор, сахар;
- ✓ индикаторы;
- ✓ оксиды: меди (II), оксид марганца (IV);

3. Органические вещества:

- ✓ соли: ацетат натрия, фенолят натрия;
- ✓ кислоты: уксусная кислота, муравьиная кислота, олеиновая;
- ✓ спирты: этанол, изопентиловый, глицерин, пропанол;
- ✓ бензол, фенол;

- ✓ углеводы: крахмал, глюкоза, сахароза.

4.ТСО:

Электронные пособия, CD-диски по темам:

- неорганическая химия;
- органическая химия;
- общая химия;
- виртуальная лаборатория.

8. Планируемые предметные результаты освоения образовательной программы по химии

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов
Д. И. Менделеева. Строение вещества

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 72»
Ленинского района г.Саратова**

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
_____/_____
Карнаущенко Л.И..
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20__ г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УР (ВР,НМР)
МОУ «СОШ № 72»
_____/Токмина Т.Н..
« ____ » _____ 20__ г

«Утверждаю»
Директор МОУ «СОШ № 72»
_____/Артемова Т.С..
Приказ № _____
от « ____ » _____ 20__ г

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № _____
от « ____ » _____ 20__ г.

**Рабочая программа
учебного элективного курса по химии**

«Научные основы химии»

уровень получения образования среднее (полное) общее

10-11 класс

Разработана Соловьевой А.Ю.
учителем химии первой
квалификационной категории

**2021-2022
учебный год**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный (элективный) курс «Научные основы химии» создан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван реализовать следующую функцию: расширить, углубить, дополнить изучение химии, входящей в предметную область «Естественные науки».

Учебный (элективный) курс «Научные основы химии» является обязательным для изучения всеми обучающимися на уровне среднего общего образования, выбравшими предмет «Химия» как обязательный в соответствии с профилем.

Программа учебного (элективного) курса «Научные основы химии» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования (далее – Программа) разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 года № 1015 (с изменениями и дополнениями);
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (далее – СанПиН), утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями).

Программа учебного (элективного) курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования
развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Программа конкретизирует содержание предмета «Химия» и дает примерное распределение учебных часов по содержательным компонентам и

разделам.

Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы. Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций, а также с учетом вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Основные цели изучения учебного (элективного) курса «Научные основы химии» - системное и осознанное освоение химических знаний, овладение методами познания и исследования химических веществ, применения полученных знаний для понимания окружающего мира.

Основные задачи:

формирование научного мировоззрения, химического мышления для понимания роли химии в познании природы и ее законов;
создание условий для самостоятельного получения, переработки и применения химических знаний;
развитие мотивации обучающихся к продолжению естественно-научного образования;
формирование химической, экологической культуры обучающихся.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
УЧЕБНОГО (ЭЛЕКТИВНОГО) КУРСА**

Содержание учебного (элективного) курса «Научные основы химии» представлено крупными разделами, начиная с органической химии и заканчивая систематизацией знаний по теоретическим основам общей и органической химии на основе ведущих законов и теорий химической науки. Разделы желательнее изучать в представленной последовательности, т.к., это позволяет сформировать у обучающихся целостную систему химических знаний.

Программный материал отражает все современные запросы общества к химическому образованию – применение идей развивающего обучения химии, создание условий для межпредметной интеграции, использования возможностей предмета для социализации и индивидуального развития обучающихся.

Ценностные ориентиры Программы определяются направленностью на национальный воспитательный идеал, востребованный современным российским обществом и государством.

Программа предусматривает обеспечение углубленной подготовки обучающихся по химии. Программа предлагает более глубокое изучение ведущих идей и теории химической науки. С помощью сравнительного обобщения общей и органической химии раскрываются особенности строения химических веществ, формируется понятие о взаимосвязи органических и неорганических соединений, химических реакций, использования единых методов получения и исследования химических

веществ. Программа позволяет создать химическую картину окружающего мира, включающую компоненты живой и неживой природы.

Содержание Программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии и направлено на решение задач обобщения теоретических основ общей, неорганической химии и органической химии с опорой на фундаментальные понятия, законы и теории. Ведущую роль в раскрытии содержания принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе элементов, теории химического строения веществ.

Программа учебного (элективного) курса «Научные основы химии» представлена следующими содержательными компонентами:

Углеводороды;

Кислородсодержащие органические вещества. Азотсодержащие органические вещества;

Вещества живых клеток;

Высокомолекулярные органические вещества, волокна;

Вещество;

Химическая реакция;

Комплексные соединения и кристаллогидраты;

Классификация веществ и их свойства;

Сплавы и интерметаллиды;

Многообразие органических веществ;

Познание и применение веществ и химических реакций.

Принципы и особенности содержания Программы:

Принцип систематичности и последовательности предполагает выделение в изучаемом материале ведущих идей и теорий, выстраивание логической системы курса и учебного материала внутри одной темы.

Принцип системности и последовательности позволяет сохранить соотношение между теоретическими положениями и практической составляющей курса. Реализуется в последовательности теории, практики, контроля и самоконтроля учащихся.

Принцип непрерывности позволяет организовывать обучение с опорой на знания химии, полученные на ступенях начального общего и основного

общего образования, а также на жизненный опыт обучающихся. Кроме того, большую роль играют знания, сформированные другими предметными областями.

Принцип доступности и индивидуализации строится на учете учебных возможностей обучающихся. Позволяет выбрать оптимально учебный материал, соответствующий возрастным, физическим, психологическим и интеллектуальным особенностям обучающихся. Обучение химическому содержанию остается доступным, но позволяет умственно и интеллектуально развивать обучающихся.

Принцип вариативности в организации образовательной деятельности

дает возможность для различных вариантов реализации теоретической и практической части курса, исходя из обеспеченности курса материально-техническим, информационным, методическим обеспечением, особенностями разных групп обучающихся в классе. Позволяет искать конструктивные пути организации учебной деятельности не только учителю, но и обучающимся.

Принцип минимакса в организации образовательной деятельности позволяет обучающимся освоить обязательную часть реализуемой программы. Однако программа дает возможность развитию творчества, интеллекта учащихся через участие в проектной деятельности, в исследовательской деятельности, в решении задач повышенного уровня сложности.

Системно – деятельностный подход, реализуемый в Программе, позволяет формировать личностные, метапредметные и предметные результаты, обозначенные федеральным государственным образовательным стандартом в предметной области естественно-научного образования с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

МЕСТО В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На уровне среднего общего образования учебный (элективный) курс «Научные основы химии» является обязательным для изучения и является одной из составляющих предметной области «Естественные науки».

Программа учебного (элективного) курса «Научные основы химии» рассчитана на 136(140) учебных часов, на изучение курса в каждом классе предполагается выделить по 68(70) часов (2 часа в неделю, 34(35) учебных недель).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО(ЭЛЕКТИВНОГО) КУРСА

«НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ»

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «Научные основы химии» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения учебного (элективного) курса должны отражать: развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности; развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения:

самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты включают

формирование чувства гордости за вклад российских ученых химиков в развитие мировой химической науки;
подготовка выбора индивидуальной образовательной траектории и профессиональной ориентации обучающихся;
формирование умения управлять познавательной деятельностью;
развитие способности к решению практических задач, умению находить способы взаимодействия с окружающими в учебной и внеурочной деятельности;
формирование химической и экологической культуры;
воспитание безопасного обращения с химическими веществами и стремления к здоровому образу жизни.

Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия.

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
критически оценивать и интерпретировать информацию с разных

позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса «Научные основы химии» обучающийся научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;

анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя

положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

обосновывать практическое использование неорганических и

органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Обучающийся получит возможность научиться:
формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;
характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;
прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 КЛАСС

I. Углеводороды. (38 часов)

1.1: Введение. (8 часов)

1. Строения атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода.
2. Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации. Геометрия молекул рассмотренных веществ. Кратность углерод - углеродных связей. Особые виды связи в органических веществах: σ – связь и π – связь.
3. Номенклатура органических соединений: систематическая, тривиальная, рациональная. Общие принципы построения названий органических веществ, упражнения – составление формул по названиям и наоборот.
4. Виды изомерии органических соединений: структурная и пространственная.
5. Общие закономерности протекания реакций с участием органических веществ. Условия протекания, способы разрушения связей, классификация реакций по механизмам и типу реакционных частиц.
6. – 7. Алгоритм решения задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.

8. Итоговое повторение темы «Введение»

1.2: Предельные углеводороды. (7 часов)

9. Алканы. Параметры химической связи, пространственное строение молекул, понятие о конформациях, виды конформаций. Связь пространственного строения и устойчивости веществ.
10. Взаимное влияние атомов в молекулах алканов. Региоселективность реакций.
11. Особенности протекания химических реакций с участием алканов, механизм реакции свободно-радикального замещения.
12. Циклоалканы. Особенности строения и свойств циклоалканов: реакции замещения и присоединения.
13. – 14. Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.
15. Итоговое повторение темы «Предельные углеводороды»

1.3: Непредельные углеводороды. (13 часов)

16. Природа двойной связи в алкенах и алкадиенах. Образование и параметры двойной связи. Виды изомерии.
17. Механизм реакции электрофильного присоединения, правило Марковникова. Эффект Хараши (пероксидный эффект).
18. Реакции замещения в алканах. Механизм реакции свободно-радикального присоединения на примере реакции полимеризации.
19. – 20. Окислительно-восстановительные реакции с участием алкенов.
21. Реакции присоединения галогенов и галогеналканов к сопряженным алкадиенам, зависимость продуктов реакций от условий их протекания. Реакции присоединения на примере изолированных и кумулированных алкадиенов.
22. Алкины. Природа тройной связи. Образование и параметры тройной связи. Виды изомерии.
23. Реакции присоединения и замещения в алкинах.
24. – 25. Окислительно-восстановительные реакции с участием алкинов.
26. – 27. Решение задач на нахождения молекулярных формул углеводородов по общей формуле вещества.
28. Итоговое повторение темы «Непредельные углеводороды»
1.4: Ароматические углеводороды. (10 часов)
29. Природа ароматической связи, её влияние на реакционную способность веществ. Изомерия и номенклатура аренов.
30. Механизм реакции электрофильного замещения на примере бензола и его гомологов.
31. Ориентанты первого и второго рода в бензольном кольце. Согласованная и несогласованная ориентация.
32. – 33. Окислительно-восстановительные реакции, протекающие с участием гомологов бензола.
34. Общие способы промышленных и лабораторных способов получения углеводородов.
35. Лабораторная работа. Качественные реакции на углеводороды.
36. – 37. Генетическая связь углеводородов.
38. Итоговое занятие по 1 разделу «Углеводороды»
- II. Кислородсодержащие органические вещества. Азотсодержащие органические вещества.
2.1: Спирты. (6 часов)
39. Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидросогруппа, карбонильная, карбоксильная). Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ, содержащих кислород.
40. Распределение электронной плотности в молекулах спиртов разных гомологических рядов: предельных, непредельных, ароматических. Общая характеристика химических свойств спиртов. Реакции замещения, протекающие в углеводородном радикале спиртов.
41. Особенности строения и свойств многоатомных спиртов. Фенолы, строение, свойства, ориентация в бензольном кольце.
42. Промышленные и лабораторные способы получения спиртов и фенола.

Механизм реакции нуклеофильного замещения на примере получения спиртов из галогеналканов.

43. Окислительно-восстановительные реакции с участием спиртов.

44. Итоговое занятие по теме «Спирты»

2.2: Карбонильные соединения. (3 часа)

45. Гомологические ряды карбониллов. Классификация. Изомерия и номенклатура. Электронное строение, взаимное влияние в молекулах.

46. Химические свойства альдегидов и кетонов. Механизм реакций нуклеофильного присоединения на примере альдегидов и кетонов.

47. Окислительно-восстановительные реакции с участием альдегидов и кетонов.

2.3: Карбоксильные соединения. (9 часов)

48. Состав, классификация, изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Электронное строение, взаимное влияние в молекулах.

49. Особые свойства некоторых карбоновых кислот: муравьиной, пальмитиновой, стеариновой. Мыла. Отношение мыла к жесткой воде.

50. Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты. Особенности их свойств. Способы получения двухосновных кислот.

51. Взаимосвязь кислородсодержащих органических веществ.

52. Взаимосвязь кислородсодержащих органических веществ и углеводов различных гомологических рядов.

53. – 54. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества, содержащего кислород.

55. Лабораторная работа. Качественные реакции на кислородсодержащие органические вещества.

56. Итоговое занятие по темам: «Карбонильные и карбоксильные соединения»

2.4: Амины. (3 часа)

57. Амины. Основность аминов, обусловленная особым строением аминогруппы.

58. Анилин. Основные свойства анилина в сравнении с аминами и аммиаком. Ориентация в бензольном кольце. Механизм реакции Зинина.

59. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества, содержащего азот.

III. Вещества живых клеток. (6 часов)

60. Жиры. Особенности строения, состав и классификация жиров. Свойства предельных и непредельных жиров.

61. Моносахариды. Классификация, состав, изомерия, таутомерия, оптическая изомерия. Свойства моносахаридов на основании их состава и строения.

62. Олигосахариды, полисахариды. Строение, нахождение в природе. Химические свойства: окисление, кислотный гидролиз.

63. Аминокислоты – амфотерные органические соединения. Взаимное влияние двух функциональных групп друг на друга.

64. Белки – природные полимеры. Гидролиз, денатурация, цветные реакции

на белки.

65. Лабораторная работа. Качественные реакции на амины, крахмал и белки.

IV. Высокмолекулярные органические вещества, волокна. (5 часов)

66. Полимеры, особенности строения, физических свойств, способы получения полимеров: полимеризация, поликонденсация.

67. Стереорегулярные полимеры. Термопластичные и терморезистивные полимеры. Пластмассы.

68. Волокна, классификация, производство волокна капрон и лавсан реакцией поликонденсации.

69. Итоговое занятие по разделам III и IV

70. Обобщающее повторение.

11 КЛАСС

V. Химический элемент (11 часов)

71-72. Формы существования химических элементов. Основные понятия и законы химии.

73-74. Строение атома. Периодический закон. Периодическая система элементов и структура электронной оболочки атомов.

75-76. Химические формулы и расчеты по ним. Задачи на нахождение химической формулы вещества.

77. Количество вещества. Число Авогадро. Молярный объем газов. Газовые законы.

78. Алгоритмы решения расчетных задач.

79. Алгоритмы решения экспериментальных задач при изучении неорганических и органических соединений.

80. Итоговое занятие по теме «Химический элемент».

VI. Вещество (9 часов)

81. Электроотрицательность химических элементов.

82. Ионная связь. Катионы и анионы. Классификация ионов по составу (простые и сложные), цвета ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой.

83-84. Классификация ковалентной химической связи: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и π), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы.

85. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Механизм образования и значение водородной связи для организации структур биополимеров.

86. Единая природа химических связей. Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связи в одном веществе. Межмолекулярные взаимодействия.

87. Металлическая связь.

88. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

89. Итоговое занятие по теме «Вещество».

VII. Классификация химических реакций (15 часов)

90. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях

91-92. Электролитическая диссоциация неорганических и органических кислот, щелочей, солей. Реакции ионного обмена.

93. Расчеты, связанные с количественным составом растворов.

94-95. Скорость химической реакции. Понятия «энтальпия», «энтропия», «энергия Гиббса». Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения.

96. Решение задач по теме: «Скорость химической реакции»

97. Тепловые эффекты химических реакций, закон Гесса. Расчеты по термохимическим уравнениям

98-99. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного и электронно-ионного баланса. Влияние среды на протекание ОВР.

100. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

101-102. Гидролиз органических и неорганических соединений. Обратимый гидролиз, необратимый гидролиз и обменный гидролиз. Водородный показатель.

103. Электролиз расплавов и растворов веществ.

104. Итоговое занятие по теме «Классификация химических реакций».

VIII. Комплексные соединения и кристаллогидраты (3 часа)

105. Координационная теория А. Вернера. Комплексные соединения. Классификация, номенклатура. Химические свойства. Получение и применение

106. Кристаллогидраты. Химические свойства. Получение и применение.

107. Решение задач по теме: «Кристаллогидраты».

IX. Классификация веществ и их свойства (12 часов)

108-111. Характеристика металлов главных подгрупп I—III групп.

Характеристика металлов – меди, хрома, железа.

112-114. Характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп.

115. Химические свойства неорганических веществ различных классов.

Взаимосвязь неорганических веществ.

116. Практическая работа № 1 Химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей.

117. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

118. Итоговое занятие по теме «Классификация веществ и их свойства».

Решение задач по теме: «Неорганические вещества».

X. Сплавы и интерметаллиды (2 час)

119. Сплавы и интерметаллиды.

120. Решение задач на вычисление массовой доли металла в сплаве, выведение формул интерметаллидов.

XI. Многообразие органических веществ (8 часов)

121-122. Основные положения и направления развития теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Особенности химического и

электронного строения алканов, алкенов, алкинов, их свойства.

123. Ароматические углеводороды.

124. Электронное строение функциональных групп кислородосодержащих органических соединений.

125. Химические свойства кислородсодержащих органических соединений. Сложные эфиры. Жиры. Мыла.

126. Углеводы.

127. Амины. Аминокислоты. Белки.

128. Итоговое занятие по теме «Многообразии органических веществ».

ХII. Познание и применение веществ и химических реакций (10 часов)

129. Правила работы в лаборатории. Методы исследования объектов.

130. Качественные реакции на неорганические и органические вещества.

131-132. Практическая работа № 2 Качественные реакции органических и неорганических соединений.

133. Общие научные принципы химического производства.

134. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества из участвующих в реакции.

135. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

136. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

137. Задачи на определение выхода продукта реакции.

138. Задачи на определение количественного состава смеси.

139-140. Защита проектных работ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ Тематическое планирование Количества Форма

п/п часов контроля

I. Углеводороды (38 часов)

1. Введение 8 часов Тестирование

2. Предельные углеводороды 7 часов Зачет

3. Непредельные углеводороды 13 часов Проектная работа

4. Ароматические углеводороды 10 часов Лабораторная работа

II. Кислородсодержащие органические вещества. Азотсодержащие органические вещества (21 час)

5. Спирты 6 часов Проектная работа

6. Карбонильные соединения 3 часа Тестирование

7. Карбоксильные соединения 9 часов Лабораторная работа

8. Амины 3 часа Тестирование

- III. Вещества живых клеток (6 часов)
9. Вещества живых клеток 6 часов Лабораторная работа
- IV. Высокмолекулярные органические вещества, волокна. (5 часов)
10. Высокмолекулярные органические вещества, волокна 5 часов Проектная работа
- V. Химический элемент (11 часов)
11. Химический элемент 11 часов Тестирование, проектная работа
- VI. Вещество (9 часов)
12. Вещество 9 часов Зачёт
- VII. Химическая реакция (15 часов)
13. Химическая реакция 15 часов Зачёт
- VIII. Комплексные соединения и кристаллогидраты (3 часа)
14. Комплексные соединения и кристаллогидраты 3 часа Решение задач
- IX. Классификация веществ и их свойства (12 часов)
15. Классификация веществ и их свойства 12 часов Практическая работа, зачёт
- X. Сплавы и интерметаллиды (2 часа)
16. Сплавы и интерметаллиды 2 часа Проектная работа
- XI. Многообразие органических веществ (8 часов)
17. Многообразие органических веществ 8 часов Тестирование
- XII. Познание и применение веществ и химических реакций (10 часов)
18. Познание и применение веществ и химических реакций 10 часов Практическая работа, зачёт Проектная работа

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. 11 кл. Профильный уровень: Методическое пособие. — М.: Дрофа.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 кл. — М.: Дрофа, 2015.
3. Габриелян О. С., Лысова Г. Г., Введенская А. Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 кл.: В 2 ч. — М.: Дрофа, 2014.
4. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 кл. — М.: Дрофа, 2015.

5. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. — М.: Дрофа, 2003—2005.
 6. Химия. 10 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10»/О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2014.
 7. Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна, Г. Г. Лысовой «Химия. 11»/ Габриелян О. С., Березкин П. Н., Ушакова А. А. и др. — М.: Дрофа, 2014.
 8. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Органическая химия: вопросы, упражнения, задачи, тесты. Пособие для старшеклассников.- СПб: СМИО Пресс, 2012
 9. Радецкий А.М., Курьянова Т.Н. Дидактический материал по химии. — М.: Просвещение, 1997.
 10. Доронькин В.Н., Бережная А.Г. ЕГЭ 2016: тематические и типичные тесты.
 11. Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. — М.: Просвещение, 2001.
 12. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия. — Авалон, 2005.
 13. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения 8-11 классы, М.:ОНИКС Мир и образование 2016
 14. Егоров А.С. и др. Пособие-репетитор для поступающих в вузы// четвертое издание — Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2016.
 15. Габриелян О. С., Ватлина Л. П. Химический эксперимент в школе. 10 кл. — М.: Дрофа, 2013.
 16. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. «Химический эксперимент в школе. 11 класс» - М.: Дрофа, 2013.
- Дополнительная литература:
1. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015. — 399.
 2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. «Химия Готовимся к ЕГЭ», М: Дрофа, 2011г.
 3. ЕГЭ 2016. Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. — М.: Издательство «Экзамен», 2016. — 111.
 4. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под редакцией А.А. Кавериной / ФИПИ. — М.: Интеллект-Центр, 2016. — 200с.
 5. Единый государственный экзамен 2016. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. — М.: Интеллект-Центр, 2016. — 272с.
 6. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. — М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2015. — 256с.
 7. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учеб.пособие. — М.: Высш.шк., 2008. — 367 с., ил.
- Электронные образовательные ресурсы

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://schoolcollection.edu.ru/>).
2. <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
3. <http://him.1september.ru/urok/>- Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в журнале «Химия». Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Химия".
4. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
5. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
6. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека
7. Уроки химии КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ, 10-11 классы, Виртуальная школа Кирилла и Мефодия, ООО «Кирилл и Мефодий», 2005
8. «Школьный химический эксперимент. Органическая химия», часть 1-5, Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы, ООО «Телекомпания СГУ ТВ», Современная гуманитарная академия, 2005
9. Образовательная коллекция 1С, Органическая химия 10-11 классы, Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2000, 2003
10. Авторский продукт презентации MicrosoftPowerPoint

ВОЗМОЖНЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ ПРОЕКТОВ.

1. Обвиняются природные источники углеводов.
2. Углеводороды в природе. Нефть и природный газ.
3. Ароматизаторы на основе сложных эфиров.
4. Ароматические масла — бесценный дар природы.
5. Аспирин — друг или враг?
6. Бензапирен - химико-экологическая проблема современности.
7. В мире полимеров.
8. Глютамат натрия — причина пищевой наркомании.
9. Жиры: вред и польза.
10. Из жизни полиэтиленового пакета.
11. Из чего состоит одежда. Волокна.
12. Мир пластмасс.
13. Мыльная история.
14. Сахар и сахарозаменители: за и против.
15. Что такое нефть и как она появилась на Земле?
16. Что такое сахар и откуда он берется.
17. Шелк натуральный и искусственный.
18. В мире органических кислот.
19. Азот в пище, воде и организме человека.
20. Алюминий — металл XX века.

21. Биогенная классификация химических элементов.
22. В мире коррозии металлов.
23. В удивительном мире кристаллов.
24. Влияние металлов на женский организм.
25. Вода — вещество привычное и необычное.
26. Выращивание кристаллов при различных внешних условиях.
27. Грани яркой природы. Д.И. Менделеев.
28. Железо и окружающая среда.
29. Исследование уровня коррозии памятников города.
30. Йод в продуктах питания и его влияние на организм человека.
31. Менделеев и Нобелевская премия.
32. Микроэлементы: зло или благо?
33. Периодическая система Д.И. Менделеева как основа научного мировоззрения.
34. Сода: знакомая и незнакомая.
35. Элемент номер один.

ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценка учебных достижений обучающихся производится с учетом целей предварительного, текущего, этапного и итогового педагогического контроля по Программе учебного (элективного) курса «Научные основы химии».

Оценка Требования

зачтено 5 (отлично)

Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объема программного материала. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

Отсутствие ошибок и недочетов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

4 (хорошо)

Знание всего изученного программного материала. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

3 (удовлетворительно)

Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

не зачтено 2 (неудовлетворительно)

Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

1 (единица) Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности

Для реализации Программы «Научные основы химии» необходимо создать систему учебного оборудования. Современные требования к системе учебного оборудования представлены в приказе Министерства образования и науки Российской Федерации № 336 от 30.03.2016 года «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»,

Подраздел 15. Кабинет Химии.

Кабинет химии – кабинет повышенной опасности, который должен быть оснащен всеми средствами техники безопасности. При проведении учебных и внеучебных занятий обязательно должны соблюдаться правила техники безопасности для кабинетов (лабораторий) химии в соответствии с приказом № 127 от 10.07.1987 «О введении в действие правил техники безопасности для кабинетов (лабораторий) химии»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 класс: 170 ч в год, 5 ч в неделю

Раздел	Тема раздела	Количество часов для изучения	Список лабораторных работ
		5 часов в неделю	
10 класс		170	
Особенности физического метода исследования		2	
Механика		57	
	Введение в механику. Кинематика	19	
	Динамика. Силы в природе	19	1. Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости
	Законы сохранения в механике. Статика	15 4	2. Изучение закона сохранения механической энергии
Молекулярная физика. Термодинамика		47	
	Основы молекулярной физики. Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа.	18	3. Опытная проверка закона Гей-Люссака
	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	10	
	Термодинамика	19	
Электродинамика		56	
	Электростатика	17	
	Постоянный электрический ток	22	4. Изучение параллельного и последовательного соединений проводников

			5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
	Электрический ток в различных средах	17	
Обобщающее повторение (лабораторный практикум)		8	

Поурочное планирование 10 класс

№ урока по порядку	№ урока в теме	ТЕМА УРОКА	Дата проведения по плану	Дата проведения фактически	Домашнее задание
Введение. Физика и естественно-научный метод познания.					
1.	1.	Физика – как наука. Роль физики в формировании современной картины мира.			Введение. Конспект.
2	2				
Кинематика.					
3.	1.	Механическое движение. Система отсчета. Способы описания движения.			Введение в раздел. Стр.10 §1,2
4.	2.	Траектория. Путь. Перемещение.			§3
5.	3.	Равномерное прямолинейное движение.			§4
6.	4.	Решение задач на равномерное движение.			§5
7.	5.	Сложение скоростей.			§6,7
8.	6.	Мгновенная и средняя скорости.			§8
9.	7.	Лабораторная работа №1 «Измерение мгновенной скорости с использованием секундомера».			
10.	8.	Ускорение. Лабораторная			§9

		работа №2 «Измерение ускорения».			
11.	9.	Движение с постоянным ускорением.			§10
12.	10.	Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков.			§11
13.	11.	Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением».			§12
14.	12.	Движение с постоянным ускорением свободного падения.			§13
15.	13.	Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением свободного падения».			§14
16.	14.	Лабораторная работа №3 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».			
17.	15.	Равномерное движение точки по окружности. Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела по окружности»			§15
18.	16.	Кинематика абсолютно твердого тела.			§16
19.	17.	Решение задач на различные виды движения.			§17
20.	18.	Контрольная работа по теме «Кинематика».			
Законы динамики Ньютона.					
21.	1.	Основное утверждение механики.			§18
22.	2.	Сила. Масса. Единицы массы.			§19
23.	3.	Первый закон Ньютона.			§20
24.	4.	Второй закон Ньютона.			§21
25.	5.	Принцип суперпозиции сил.			§22
26.	6.	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».			§23
27.	7.	Третий закон Ньютона.			§24
28.	8.	Геоцентрическая система отсчета.			§25
29.	9.	Принцип относительности Галилея.			§26
30.	10.	Контрольная работа по теме «Законы Ньютона».			
Силы в механике.					
31.	1.	Силы в природе. Гравитационные силы.			§27

32.	2.	Сила тяжести и сила всемирного тяготения.			§28
33.	3.	Сила тяжести на других планетах.			§29, 30
34.	4.	Лабораторная работа №5 «Сравнение масс».			
35.	5.	Первая космическая скорость.			§31, §32
36.	6.	Вес. Невесомость. Силы упругости.			§33
37.	7.	Деформация и силы упругости. Закон Гука.			§34
38.	8.	Лабораторная работа №6 «Измерение жесткости пружины».			
39.	9.	Решение задач по теме «Силы упругости. Закон Гука».			§35
40.	10.	Силы трения.			§36
41.	11.	Лабораторная работа №7 «Измерение коэффициента трения».			
42.	12.	Решение задач по теме «Силы трения».			§37
43.	13.	Лабораторная работа №8 «Измерение сил в механике».			
44.	14.	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил.			
45.	15.	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил.			
46.	16.	Контрольная работа по теме «Силы в механике».			
Закон сохранения импульса.					
47.	1.	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.			§38
48.	2.	Решение задач по теме «Импульс тела. Импульс силы».			§38, 39
49.	3.	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».			§39
50.	4.	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».			§39
51.	5.	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».			§39
Закон сохранения механической энергии.					
52.	1.	Механическая работа и			§40

		мощность.			
53.	2.	Энергия. Кинетическая энергия.			§41
54.	3.	Решение задач по теме «Кинетическая энергия».			§42
55.	4.	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.			§43
56.	5.	Потенциальная энергия.			§44
57.	6.	Закон сохранения энергии в механике.			§45, 46
58.	7.	Лабораторная работа № 9 «Изучение закона сохранения энергии».			
59.	8.	Решение задач по теме «Закон сохранения энергии».			§47
60.	9.	Лабораторная работа №10 «Определение энергии и импульса по тормозному пути».			
61.	10.	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике».			
Движение вращательного движения абсолютно твердого тела.					
62.	1.	Основное уравнение динамики вращательного движения.			§48
63.	2.	Закон сохранения момента импульса.			§49
64.	3.	Решение задач по теме «Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела».			§50
Статика.					
65.	1.	Равновесие тел.			§51
66.	2.	Решение задач по теме «Равновесие твердых тел».			§52
67.	3.	Лабораторная работа № 11 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».			
68.	4.	Решение задач по теме «Равновесие твердых тел».			§51, 50
69.	5.	Решение задач по теме «Равновесие твердых тел».			§51, 50
Основы гидромеханики..					
70.	1.	Давление. Закон Паскаля.			§53
71.	2.	Равновесие жидкости и газа.			§53
72.	3.	Закон Архимеда. Плавание тел.			Конспект
73.	4.	Движение жидкости. Закон			§54

		Бернулли.			
74.	5.	Решение задач по теме «Закон Бернулли».			§55
Основы молекулярно-кинетической теории.					
75.	1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Броуновское движение.			§56, 58
76.	2.	Решение задач по теме «Основные положения МКТ».			§57
77.	3.	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Лабораторная работа №12 «Оценка сил взаимодействия молекул (метод отрыва капель)».			§59
78.	4.	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.			§60
79.	5.	Температура и тепловое равновесие. Лабораторная работа №13 «Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами».			§62
80.	6.	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.			§63
81.	7.	Измерение скоростей молекул.			§64
82.	8.	Решение задач по теме «Энергия теплового движения тела».			§61, 64, 65
Уравнение состояния газа. Газовые законы.					
83.	1.	Уравнения состояния идеального газа.			§66
84.	2.	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа».			§67
85.	3.	Газовые законы.			§68
86.	4.	Решение задач по теме «Газовые законы».			§69
87.	5.	Решение графических задач на газовые законы.			§70
88.	6.	Лабораторная работа № 14 по теме «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».			
89.	7.	Решение задач по теме			§69, 70

		«Уравнения состояния вещества. Газовые законы».			
90.	8.	Контрольная работа по теме «Уравнения состояния вещества. Газовые законы».			
Взаимные превращения жидкости и газа.					
91.	1.	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.			§71,72
92.	2.	Влажность воздуха.			§73
93.	3.	Решение задач по теме «Влажность воздуха».			§74
Жидкости.					
94.	1.	Модель строения жидкости.			§75
95.	2.	Поверхностное натяжение.			
96.	3.	Смачивание и несмачивание. Капилляры.			
Твердые тела.					
97.	1.	Кристаллические и аморфные твердые тела.			
98.	2.	Механические свойства твердых тел.			
Основы термодинамики.					
99.	1.	Внутренняя энергия.			
100.	2.	Работа в термодинамике.			
101.	3.	Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Работа».			
102.	4.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.			
103.	5.	Решение задач по теме «Уравнение теплового баланса».			
104.	6.	Первый закон термодинамики.			
105.	7.	Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам.			
106.	8.	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».			
107.	9.	Второй закон термодинамики.			
108.	10.	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.			
109.	11.	Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей».			
110.	12.	Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей».			
111.	13.	Контрольная работа по теме			

		«Термодинамика».			
Электростатика					
112.	1.	Электрический заряды элементарные частицы. Закон сохранения заряда.			
113.	2.	Закон Кулона. Единица электрического заряда.			
114.	3.	Решение задач по теме «Закон Кулона».			
115.	4.	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.			
116.	5.	Напряженность электрического поля. Силовые линии.			
117.	6.	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.			
118.	7.	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля».			
119.	8.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.			
120.	9.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.			
121.	10.	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.			
122.	11.	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.			
123.	12.	Решение задач по теме «Потенциальная энергия электростатического поля. Разность потенциалов».			
124.	13.	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.			
125.	14.	Решение задач по теме «Емкость».			
126.	15.	Решение задач по теме «Конденсаторы».			
127.	16.	Контрольная работа по теме «Электростатика».			
Законы постоянного тока.					

128.	1.	Электрический ток. Сила тока.			
129.	2.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.			
130.	3.	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.			
131.	4.	Решение задач по теме «Виды соединения проводников».			
132.	5.	Лабораторная работа №15 «Последовательное и параллельное соединения проводников».			
133.	6.	Работа и мощность электрического тока.			
134.	7.	Электродвижущая сила.			
135.	8.				
		Закон Ома для полной цепи.			
136.	9.	Лабораторная работа №16 «Измерение ЭДС источника тока».			
137.	10.	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи» .			
138.	11.	Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи» .			
139.	12.	Решение задач по теме «Законы постоянного тока».			
140.	13.	Решение задач по теме «Законы постоянного тока».			
141.	14.	Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока».			

Электрический ток в различных средах.

142.	1.	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.			
143.	2.	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.			
144.	3.	Электрический ток в полупроводниках.			
145.	4.	Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Транзисторы.			

146.	5.	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.			
147.	6.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.			
148.	7.	Электрический ток в газах.			
149.	8.	Плазма.			
150.	9.	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах».			
151.	10.	Контрольная работа по теме «Электрический ток в различных средах»			
Повторение.					
152.	1.	Повторение темы «Кинематика»			
153.	2.	Повторение темы «Кинематика»			
154.	3.	Повторение темы «Динамика»			
155.	4.	Повторение темы «Динамика»			
156.	5.	Повторение темы «Закон сохранения импульса»			
157.	6.	Повторение темы «Закон сохранения энергии»			
158.	7.	Повторение темы «Основные положения молекулярно-кинетической теории»			
159.	8.	Повторение темы «Основы термодинамики»			
160.	9.	Повторение темы «Основы термодинамики»			
161.	10.	Повторение темы «Молекулярная физика и термодинамика»			
162.	11.	Повторение темы «Электростатика»			
163.	12.	Повторение темы «Законы постоянного тока»			
164.	13.	Повторение темы «Электродинамика»			
165.	14.	Повторение темы «Электродинамика»			
166.	15.	Повторение темы «Электродинамика»			
167.	16.	Повторение темы «Электродинамика»			
168.	17.	Повторение темы «Равновесие тел»			
169.	18.	Повторение темы «Равновесие			

		тел»			
170.	19.	Итоговая контрольная работа за 10 класс.			
171.	20.	Решение задач высокого уровня сложности.			
172.	21.	Решение задач высокого уровня сложности.			
173.	22.	Решение задач высокого уровня сложности.			
174.	23.	Решение задач высокого уровня сложности.			
175.	24.	Решение задач высокого уровня сложности.			

Календарно – тематическое планирование уроков по физике в 11 классе

175 часов – 5 часов в неделю

Учитель Дубовик В.С. .

Программа: Физика для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. Автор: Г.Я. Мякишев. Москва 2019 г.

Учебник: Физика 11 класс, авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, "Просвещение", Москва 2019 г.

Сборник задач: Физика 10-11 классы. Автор А.П.Рымкевич. Москва 2016 г.

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Содержание	Предметные компетенции	Общеучебные компетенции	Примечание	Домашнее задание
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение) (19 часов)								
Магнитное поле (8 часов)								
1			Инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Сила Ампера.	Магнитное поле как особый вид материи, который порождается током и обнаруживает себя по действию на ток.	Уметь определять направление силы Ампера по правилу левой руки.	Наблюдать и делать выводы.	Применение ИКТ	§1, ок-1
2			Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	Направление, модуль, единица измерения вектора магнитной индукции.	Определять направление вектора магнитной индукции прямого проводника с током.	Анализировать.		§2,3, ок-2
3			Решение задач.	Направление, модуль, единица измерения вектора магнитной индукции.	Решать расчетные и качественные задачи	Вычислительные навыки		
4			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Знать силу Ампера, правило буравчика.	Уметь объяснять причину движения мотка в магнитном поле.	Умение наблюдать, делать выводы. Работа в парах.		§4,5
5			Сила Лоренца.	Особенности движения заряженной частицы под действием внешнего магнитного поля	Уметь вычислять силу Лоренца и определять её направление по правилу левой и правой руки.	Вычислительные навыки.		§6, ок-3
6			Магнитные свойства вещества.	Гипотеза Ампера. Ферромагнетики. Магнитная запись.	Объяснять магнитные свойства на основе гипотезы Ампера.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§7, ок-4
7			Решение задач. Самостоятельная работа.	Знать все правила и формулы изученной главы	Уметь применять их при решении задач.	Овладение адекватными способами решения задач на основе заданных алгоритмов.	СР	«Краткие итоги главы 1»
8			Обобщающе-повторительное занятие по теме «Магнитное поле»					

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Содержание	Предметные компетенции	Общеучебные компетенции	Примечание	Домашнее задание
-------	-------------	-------------	------------	------------	------------------------	-------------------------	------------	------------------

Электромагнитная индукция (11 часов)								
9			Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца.	Знать суть явления электромагнитной индукции, историю открытия.	Уметь провести эксперимент получения индукционного тока. Уметь определять направление индукционного тока.	Умение наблюдать, делать выводы. Приобретение опыта выдвижения гипотез.	Применение ИКТ	§8-10
10			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Закон электромагнитной индукции. Порядок выполнения работы.	Собрать установку и провести необходимые измерения и наблюдения.	Уметь наблюдать, делать выводы.		Повторить §8-10
11			Закон электромагнитной индукции.	Формула закона	Применение формулы при решении задач.	Вычислительные навыки.		§11
12			Решение задач.	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Решать расчетные и качественные задачи	Вычислительные навыки		
13			Вихревое электрическое поле. С/Р.	Свойства вихревого электрического поля.	Решать расчетные задачи.	Вычислительные навыки.	Применение ИКТ	§12
14			ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	Знать причину возникновения ЭДС индукции и формулу.	Уметь применять формулу при вычислении ЭДС индукции	Логическое мышление, вычислительные навыки.	Применение ИКТ	§13,14
15			Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Знать суть явления, формулу ЭДС самоиндукции, смысл индуктивности.	Уметь применять знания при решении вычислительных и качественных задач.	Логическое мышление, вычислительные навыки	Применение ИКТ	§15,16
16			Электромагнитное поле.	Источник и свойства электромагнитного поля.	Уметь применять знания при решении вычислительных и качественных задач.	Логическое мышление, вычислительные навыки	Применение ИКТ	§17
17			Решение задач на самоиндукцию и энергию маг. поля	Индуктивность. ЭДС самоиндукции.	Уметь применять теорию при решении задач.	Овладение способами решения на основе алгоритмов.		
18			Повторение и обобщение по теме "Магнитное поле. Электромагнитная индукция"	Знать содержание главы "Магнитное поле. Электромагнитная индукция"	Решать качественные, аналитические задачи.	Предвидеть возможные результаты своих действий.		«Краткие итоги главы 2»
19			Контрольная работа. №1 по теме: «Электромагнетизм»	Знать все правила и формулы изученной главы	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки		
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (35 часа)								

Механические колебания (6 часов)								
20			Свободные колебания. Математический маятник.	Знать особенности механических колебаний, формулы периода колебаний маятников.	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки	Применение ИКТ	§18,19,20
21			Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	Уравнения колебаний пружинного и математического маятника. Амплитуда, период и частота гармонических колебаний.	Применять зависимость периода колебаний от свойств колебательной системы для решения качественных задач.	Анализировать, делать выводы.	Применение ИКТ	§21-22
22			Фаза колебаний.	Фаза, начальная фаза, сдвиг фаз.	Уметь представить колебание графическим и аналитическим способом.	Уметь читать графики.		§23
23			Решение задач на уравнения и графики механических колебаний.	Основные понятия и формулы, описывающие гармонические механические колебания.	Уметь решать графические и аналитические задачи.	Вычислительные навыки.		
24			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	Знать порядок выполнения работы. Формула периода математического маятника.	Уметь провести измерения и вычисления.	Работа в парах. Уметь делать вывод.		Повторить §18-23
25			Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания.	Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	Уметь записывать закон сохранения энергии при колебаниях.	Анализировать.	Применение ИКТ	§24, 25, 26
Электромагнитные колебания (13 часов)								
26			Самостоятельная работа. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Превращения энергии при электромагнитных колебаниях.	Уметь решать тестовые и вычислительные задачи.	Вычислительные навыки	СР	§27, 28
27			Колебательный контур.	Превращения энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия	Уметь описывать процессы, происходящие в колебательном контуре	Проводить аналогию, делать выводы.	Применение ИКТ	§29

				между механическими и электромагнитными колебаниями.	при возникновении свободных электромагнитных колебаний.			
28			Период свободных электрических колебаний. Решение задач.	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре.	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки	Применение ИКТ	§30
29			Решение задач.	Период, частота и энергия колебательного контура.	Уметь применять их при решении задач	Проводить аналогию, делать выводы. Вычислительные навыки		
30			Переменный электрический ток. Активное сопротивление.	Принцип получения переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения.	Уметь вычислять характеристики переменного тока	Проводить аналогию, делать выводы. Вычислительные навыки		§31,32
31			Решение задач.	Зависимость напряжения и силы тока от времени для переменного тока.	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки		
32			Конденсатор в цепи переменного тока.	Емкостное сопротивление в цепи переменного тока.	Анализировать математическую зависимость.	Вычислительные навыки.	Применение ИКТ	§33
33			Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Емкостное сопротивление в цепи переменного тока.	Анализировать математическую зависимость.	Вычислительные навыки.	Применение ИКТ	§34
34			Решение задач.	Уравнения колебаний силы тока и напряжения, Зависимость активного и индуктивного сопротивлений от частоты тока, емкости и индуктивности.	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки		
35			Резонанс в электрической цепи.	Условие резонанса в электрической цепи.	Уметь анализировать график зависимости амплитуды колебаний от частоты вынуждающей силы.	Анализировать. Работать с графиками.	Применение ИКТ	§35

36			Генератор на транзисторе. Автоколебания.	Устройство принцип работы и применение генератора на транзисторе.	Объяснять принцип работы генератора на транзисторе.	Монологическая речь.		§36
37			Повторение и обобщение. Решение задач.	Знать содержание главы "Переменный ток"	Решать качественные, аналитические задачи.	Предвидеть возможные результаты своих действий.		«Краткие итоги главы 4»
38			Контрольная работа №2 по теме: «Переменный ток»	Знать все правила и формулы изученной главы	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки	КР №2	
Производство, передача и использование электрической энергии (7 часов)								
39			Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Знать устройство и принцип работы трансформатора.	Уметь объяснять холостой и нагрузочный режимы работы трансформатора.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§37,38
40			Решение задач.	Связь коэффициента трансформации с напряжением и числом витков в первичной и вторичной обмотках.	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки		
41			Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	Знать принципы передачи электрической энергии.	Применять физические законы для объяснения принципов производства, использования и передачи электрической энергии.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§39,40,41
42			Повторение. Решение задач.	Физические основы производства, передачи и использования электрической энергии.	Применять физические законы для объяснения принципов производства, использования и передачи электрической энергии.	Уметь обобщать.		«Краткие итоги главы 5»
43			Полное сопротивление цепи, содержащей катушку, конденсатор и резистор. Мощность в цепи переменного тока.		Уметь применять теорию	Монологическая речь.	Применение ИКТ	
44		Уметь применять теорию			Монологическая речь.			
45			Практикум по решению задач		Уметь применять теорию при решении	Уметь обобщать		

					задач			
46			Практикум по решению задач		Уметь применять теорию при решении задач	Уметь обобщать		
Механические и электромагнитные волны (12 часов)								
47			Волны и их распространение.	Распространение колебаний в пространстве.	Объяснять передачу колебаний в веществе.	Самостоятельность при выполнении заданий.		§42,43
48			Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	Знать виды волн и основные характеристики: длину волны, скорость расп-ния.	Уметь применять знания при решении задач.	Вычислительные навыки		§44,45
49			Волны в среде. Звуковые волны.	Источник звуковой волны. Характеристики звука.	Объяснять звуковые явления.	Логическое мышление.		§46,47
50			Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	Знать принципы передачи и приёма электромагнитных волн.	Уметь рассказать принципы.	Монологическая речь.		§48,49
51			Плотность потока электромагнитного излучения.	Физический смысл, единица измерения плотности потока электромагнитной энергии.	Уметь использовать зависимость плотности потока электромагнитной энергии для объяснения распространения волн.	Логическое мышление.		§50
52			Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	Устройство первого в мире радиоприёмника.	Объяснить принцип работы.	Работа с дополнительными источниками информации.	Применение ИКТ	§51,52
53			Как осуществляется модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн.	Модуляция и детектирование.	Уметь объяснить принципы современной связи.	Работа с дополнительными источниками информации.	Применение ИКТ	§53, 54
54			Распространение радиоволн. Радиолокация.	Особенности распространения радиоволн. Физические основы радиолокации.	Уметь объяснять радиолокацию.	Монологическая речь.		§55,56
55			Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Физические основы телевидения.	Уметь объяснить принципы телевизионной связи.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§57,58
56			Повторение и обобщение	Знать содержание главы "Механические и электромагнитные волны"	Решать качественные, аналитические задачи.	Уметь обобщать.		
57			Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		

58			Контрольная работа №3 по теме: «Колебания и волны»	Знать содержание главы	Решать качественные, аналитические задачи.	Предвидеть возможные результаты своих действий.		
ОПТИКА (43 часа)								
Световые волны (22 часа)								
59			Скорость света.	Астрономический и лабораторный способ измерения скорости света.	Уметь объяснить способы измерения скорости света	Монологическая речь.		§59
60			Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Принцип Гюйгенса и его применение для объяснения закона отражения.	Уметь применять принцип Гюйгенса для доказательства закона отражения.	Умение пользоваться чертежными инструментами.		§60
61			Повторение. Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
62			Закон преломления света.	Принцип Гюйгенса и его применение для объяснения закона преломления. Абсолютный и относительный показатель преломления.	Уметь применять принцип Гюйгенса для доказательства закона преломления.	Умение пользоваться чертежными инструментами.		§61
63			Повторение. Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
64			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	Знать порядок выполнения работы.	Уметь провести измерения и вычисления.	Работа в парах. Овладение методами эксперимента, наблюдения, измерения.		Повторить §59-61
65			Полное отражение.	Знать условия наблюдения явления и применение.	Уметь построить ход луча и применять знания при решении задач.	Приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез		§62

66		Линза. Построение изображений в линзе.	Знать правила построения изображений в тонкой линзе, формулу.	Уметь применять знания при решении задач.	Наблюдать, делать выводы.	Применение ИКТ	§63,64
67		Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Уметь записывать формулу тонкой линзы для разных типов изображений.	Анализ текстового условия задачи.		§65
68		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
69		Решение задач.	Знать порядок выполнения работы.	Уметь провести измерения и вычисления.	Приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез		Повторить §62-65
70		Решение задач.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		
71		Контрольная работа №4 по теме: «Геометрическая оптика»	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
72		Дисперсия света.	История, объяснение и различные формулировки дисперсии света.	Уметь применять знания при решении задач.	Наблюдать, делать выводы.	Применение ИКТ	§66
73		Интерференция механических волн.	Условия максимума и минимума механических волн.	Уметь применять знания при решении задач.	Умение наблюдать, обобщать, делать выводы.	Применение ИКТ	§67
74		Интерференция света. Применение интерференции.	Знать условия возникновения интерференции.	Уметь применять знания при решении задач.	Умение наблюдать, обобщать, делать выводы.	Применение ИКТ	§68,69

75		Дифракция механических волн. Дифракция света.	Знать условия возникновения дифракции.	Уметь объяснить принцип получения дифракционных картин от различных препятствий.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§70,71
76		Дифракционная решётка.	Знать устройство и принцип действия дифракционной решётки.	Уметь вычислять длину световой волны с помощью дифракционной решётки.	Вычислительные навыки.	Применение ИКТ	§72
77		Повторение. Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
78		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки».	Знать порядок выполнения работы.	Уметь провести измерения и вычисления.	Умение наблюдать, обобщать, делать выводы.		Повторить §66-72
79		Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Решать качественные, аналитические задачи.	Монологическая речь.		
80		Решение задач.	Знать содержание главы	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
81		Поперечность световых волн. Поляризация света.	Поляризованный и неполяризованный свет. Механическая модель поляризации.	Объяснять поперечность световых волн..	Предвидеть возможные результаты своих действий.		§73,74
82		Решение задач.	Содержание раздела Электромагнитная индукция", "Колебания и волны", "Оптика".	Применять знания при решении тестовых заданий, заданий на соответствие и заданий с развернутым решением.	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Предвидеть возможные результаты своих действий.	проб. ЕГЭ	
83		Контрольная работа №5	Содержание раздела Электромагнитная индукция", "Колебания и	Применять знания при решении тестовых заданий, заданий на	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности.	проб. ЕГЭ	

			«Волновая оптика»	волны", "Оптика".	соответствие и заданий с развернутым решением.	Предвидеть возможные результаты своих действий.		
Элементы теории относительности (4 часа)								
84			Постулаты теории относительности.	Принцип относительности в механике и электродинамике. Постулаты СТО.	Применять постулаты СТО для решения качественных задач	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§75,76,77
85			Следствия из постулатов теории относительности.	Относительность одновременности. Относительность расстояний ,промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей.	Применять следствия из постулатов СТО для решения задач.	Логическое мышление. Вычислительные навыки.	Применение ИКТ	§78
86			Релятивистская динамика.	Энергия покоя. Релятивистская энергия. Принцип соответствия.	Понимать смысл принципа соответствия применительно к классической и релятивистской механике.	Логическое мышление.	Применение ИКТ	§79
87			Связь между массой и энергией.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.	Применение ИКТ	§80
Излучение и спектры (7 часов)								
88			Виды излучений. Спектральные аппараты. Спектральный анализ.	Понятие спектра, спектрального анализа и видов спектров.	Объяснять физические основы спектрального анализа и устройство спектральных аппаратов.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§81-84
89			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Знать порядок выполнения работы.	Уметь провести измерения и вычисления.	Умение наблюдать, обобщать, делать выводы.		Повторить § 81-84
90			Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Свойства и применение инфракрасного и ультрафиолетового излучений.	Применять знания для решения качественных задач.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§85

91			Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	Свойства и применение рентгеновского излучения.	Объяснять устройство и работу рентгеновской трубки.	Обобщать, заполнять таблицу.	Применение ИКТ	§86,87
92			Повторение.	Знать основные понятия изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		Повторить §85-87
93			Решение задач.	Знать основные понятия изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		«Краткие итоги 10 и 11 глав»
Световые кванты (10 часов)								
94			Тепловое излучение. Фотоны.	Гипотеза М.Планка о квантах .Фотон. <i>Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.</i>	Уметь выразить формулы для расчета массы, импульса и энергии фотона.	Вычислительные навыки.		§89
95			Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		упр.12
96			Теория фотоэффекта.	Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта.	Объяснить законы фотоэффекта на основе квантовой теории Планка	Наблюдать, сравнивать, делать выводы.	кратковр. СР	§87-88. Презентация
97			Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		упр.12
98			Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
99			Применение фотоэффекта.	Вакуумные и полупроводниковые фотоэлементы.	Объяснять принцип работы фотоэлементов.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§90
100			Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
101			Давление света. Химическое действие света.	Объяснение давления света. Опыты Лебедева.	Объяснять механизм давления света.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§91,92
102			Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		

103			Практикум по решению физических задач	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
104			Практикум по решению физических задач	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		«Краткие итоги 10 и 11 глав»
105			Контрольная работа №7 по теме: «Квантовая физика»	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА (19 часов)								
Атомная физика (4 часа)								
106			Строение атома. Опыты Резерфорда.	Количественный состав атома. Значение опытов Резерфорда.	Определять количественный состав атома по таблице Менделеева.	Работа с табличной информацией.	Применение ИКТ	§94
107			Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	Излучение и поглощение на основе постулатов Бора.	Объяснять механизм излучения и поглощения.	Работа с диаграммой и графиками	Применение ИКТ	§95,96
108			Лазеры.	Физические основы и свойства лазерного излучения. Устройство лазера. Применение лазеров.	Объяснять механизм лазерного излучения.	Работа с текстом.	Применение ИКТ	§97
109			Повторение. Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.	СР	
Физика атомного ядра (12 часов)								
110			Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Устройство, принцип работы и назначение счетчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры	Объяснять устройство приборов для исследования элементарных частиц.	Работа с текстом. Умение сравнивать.	Применение ИКТ	§98
111			Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	История открытия радиоактивности. Состав радиоактивного излучения.	Доказывать сложное строение атомов.	Работа с текстом.	Применение ИКТ	§99,100
112			Радиоактивные превращения.	Правила смещения при альфа-, бета- излучении.	Определять продукт или исходный элемент при альфа-, бета- и гамма-излучениях.	Вычислительные навыки.		§101

113			Закон радиоактивного распада.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Использовать закон для решения задач.	Работа с графиком. Вычислительные навыки.		§102
114			Изотопы. Решение задач.	Физические и химические свойства изотопов.	Применять теорию для решения задач.	Вычислительные навыки.		§103
115			Открытие нейтрона.	История открытия протона и нейтрона.	Объяснять сложности в открытии нейтрона.	Умение сравнивать.		§104
116			Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи.	Нуклоны и их свойства.	Доказывать сложное строение атомного ядра.	Уметь сравнивать.	Применение ИКТ	§105,106
117			Ядерные реакции. Деление ядер урана.	Механизм ядерных реакций.	Объяснять механизм ядерных реакций.	Работа со схемами.		
118			Цепные ядерные реакции.	Механизм цепной ядерной реакции. Коэффициент размножения нейтронов.	Объяснять механизм цепных ядерных реакций и условия возникновения управляемой и неуправляемой ядерной реакции.	Логическое мышление.		§108
119			Решение задач					§109,110
120			Ядерный реактор.	Назначение, устройство и принципы работы ядерного реактора.	Объяснять работу и назначение ядерного реактора.	Работа со схемами.	Применение ИКТ	§111
121			Термоядерные реакции.	Механизм термоядерных реакций. Сложности осуществления и перспективы использования термоядерных реакций.	Объяснять механизм протекания термоядерных реакций.	Работа с текстом.	Применение ИКТ	§112
122			Применение ядерной энергии.	Применение управляемых и неуправляемых ядерных реакций.	Физические основы применения ядерных реакций.	Поиск информации. ИКТ.		§113

123			Просмотр фильма "Правда о Чернобыле"	Причины и последствия аварии на АЭС в Чернобыле.	Выделить причины аварии. Объяснить их с физической точки зрения.	Работа с видеoinформацией.	Применение ИКТ	
124			Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Доза поглощенной энергии. Эквивалентная доза излучения. Поражающие факторы радиоактивных излучений и способы защиты от них.	Объяснить вредное действие радиоактивных излучений на живые организмы.	Уметь сравнивать.		§114
125			Повторение и обобщение по теме "Физика атомного ядра"	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		повт.
126			Контрольная работа №8 по теме: «Ядерная физика»	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		§98 - 114
Элементарные частицы (3 часа)								
127			Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	История развития физики элементарных частиц. Классификация элементарных частиц.	Объяснять различия в понятиях элементарные и фундаментальные частицы.	Уметь классифицировать по определенному признаку.		§115
128			Открытие позитрона. Античастицы.	Античастицы, антивещество, аннигиляция.	Объяснять процессы рождения и аннигиляции частиц на основе закона сохранения энергии.	Работа с текстом.	Применение ИКТ	
129			Повторение. Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		задачи на карточках
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (8 часов)								
130			Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	Строение Солнечной системы: планеты, астероиды, кометы, метеоры и метеориты. Видимое движение небесных тел. Законы Кеплера.	Объяснять особенности движения тел Солнечной системы.	ИКТ-компетентность	Применение ИКТ	§116-117
131			Общие характеристики планет.	Расположение, движение планет.	Классифицировать планеты Солнечной системы по разным	Использование табличного материала	Применение ИКТ	§118-119

					признакам.			
132			Планеты земной группы.	Характеристики планет земной группы. Физические условия на планетах земной группы.	Объяснять различия физических условий на разных планетах.	Использование табличного материала	Применение ИКТ	Конспект
133			Планеты-гиганты. Далёкие планеты.	Характеристики планет-гигантов. Физические условия на планетах-гигантах.	Объяснять различия физических условий на разных планетах.	Использование табличного материала	СР Применение ИКТ	Конспект
134			Солнце и звёзды.	Классификация, рождение и эволюция звезд.	Объяснять процессы, происходящие на Солнце.	ИКТ-компетентность	Применение ИКТ	§120-123
135			Галактики. Звёздные скопления.	Образование галактик, их эволюция и классификация.	Классифицировать галактики по основным признакам.	ИКТ-компетентность	Применение ИКТ	Конспект
136			Красное смещение и расширяющаяся Вселенная.	Рождение и эволюция Вселенной.	Излагать современные представления о развитии Вселенной.	ИКТ-компетентность	Применение ИКТ	Конспект
137			Новейшие открытия в астрофизике.	Законы физики в изучении удаленных небесных тел.	Объяснять способы определения основных характеристик небесных тел.	ИКТ-компетентность	СР Применение ИКТ	Конспект
Обобщающие уроки (2 часа)								
138			Современная научная картина мира. Физика и НТР.	Механическая и электромагнитная картины мира. Единство строения материи. Современная физическая картина мира и научное мировоззрение.	Рассуждать о современных представлениях о физической картине мира.	Монологическая речь.		§117, 118
Лабораторный практикум (15 часов)								
139			Инструктаж по ТБ.					
140			Практическая работа №1 «Изучение электромагнитных колебаний с помощью осциллографа»					
141			Инструктаж по ТБ.					
142			Практическая работа №2 «Изучение резонанса в колебательном контуре»					

143		Инструктаж по ТБ.
144		Практическая работа №3 «Определение длины световой волны»
145		Инструктаж по ТБ.
146		Практическая работа №4 «Определение показателя преломления стекла»
147		Инструктаж по ТБ.
148		Практическая работа №5 «Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы»
149		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6 «Изучение явления фотоэффекта»
150		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №7 «Использование закона сохранения импульса при изучении треков заряженных частиц»
151		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №8 «Градуирование спектроскопа и нахождение длины световой волны»
152		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №9 «Изучение работы трансформатора»
153		Зачёт по практикуму

Повторение (27часов)

153-154		Кинематика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		конспект
155-156		Динамика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		Конспект
157		Криволинейное движение	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		Конспект
158		Вращательное движение	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		Конспект
159-160		Молекулярная физика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		Конспект
161-162		Термодинамика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		Конспект

163-164			Электростатика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		Конспект
165-166			Постоянный электрический ток	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		Конспект
167			Магнитное поле	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		Конспект
168-169			Электромагнитные колебания и волны	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		Конспект
170-172			Оптика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		Конспект
173			Квантовая физика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		Конспект
174			Атомная и ядерная физика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.		Конспект
175			Итоговое занятие					

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках по биологии для 5—9 классов линии учебно-методических комплектов «Линия жизни» под редакцией профессора В. В. Пасечника.

Рабочая программа по биологии построена на основе:

- фундаментального ядра содержания общего образования;
- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования;
- примерной программы основного общего образования по биологии как инвариантной (обязательной) части учебного курса;
- программы развития и формирования универсальных учебных действий;
- программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

В рабочей программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

Цели и задачи реализации и содержания предмета

Цели и задачи реализации и содержания предмета сформулированы на основе рабочей программы по биологии по предметной линии учебников

«Линия жизни» под редакцией В.В.Пасечника (М.: Просвещение, 2012)

Основными целями изучения биологии в основной школе являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях (клеточной, эволюционной Ч. Дарвина), элементарных представлений о наследственности и изменчивости (ген, хромосома, мутация, наследственные заболевания, наследственная и ненаследственная изменчивость, гаметы), об экосистемной организации жизни; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для изучения живых организмов и человека: наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описание биологических объектов и процессов; проведение несложных биологических экспериментов с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов;
- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведение наблюдений за состоянием собственного организма;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;
- овладение приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- создание основы для формирования интереса к дальнейшему расширению и углублению биологических знаний и выбора биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

Задачи:

- Способствовать учащимся овладению системой комплексных знаний о многообразии живых организмов и принципах их классификации;
- развивать умение ведения фенологических наблюдений, опытнической и практической работы, тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету;
- Создать условия для освоения учащимися знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- способствовать учащимся овладевать умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами, биологические эксперименты;

- способствовать развитию познавательных интересов учащихся, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- способствовать воспитанию у учащихся позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуре поведения в природе;
- Создать условия для формирования и дальнейшего развития следующих ключевых компетенций: трудовой (рынок труда, профессиограмма), учебно - познавательной, организационно - деятельностной, саморазвития, коммуникативной (эмпатии, взаимодействие со сверстниками и разными людьми), ценностно-смысловой (направленность на будущее, дальнейшее образование), личностной (развитие индивидуальности), социальной (принятие решений, ответственность, решение конфликтов, толерантность), информационной.

Приоритетные формы методы работы с учащимися

Формы организации познавательной деятельности

- Фронтальная;
- Групповая;
- Парная;
- Индивидуальная.

Методы и приемы обучения

- Объяснительно-иллюстративный метод обучения;
- Самостоятельная работа с электронным учебным пособием;
- Поисковый метод;
- Проектный метод
- Игровой метод
- Метод проблемного обучения;
- Метод эвристической беседы;
- Анализ;
- Дискуссия;
- Диалогический метод;
- Практическая деятельность.

Приоритетные виды и формы контроля

Формы контроля:

- тестирование;
- устный контроль;
- самоконтроль;
- выполненные задания в рабочей тетради;
- результаты лабораторных работ;

Содержание контроля:

- знание понятия, термины;
- умение самостоятельно отбирать материал, анализировать деятельность человека, высказывать свои суждения, строить умозаключения.
- умение использовать полученные знания на практике.

Значение предмета. Специфика.

Биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранную грамотность. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных законов биологии, теорий и идей обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования у них научного мировоззрения. .

По отношению к курсу биологии данный курс является пропедевтическим, в ходе освоения его содержания у учащихся формируются элементарные представления о растениях, животных, грибах и бактериях, их многообразии, роли в природе и жизни человека.

Помимо этого, в курсе естествознания рассматривается ряд понятий, интегративных по своей сущности и значимых для последующего изучения систематического курса биологии: энергия, тела и вещества, неорганические и органические вещества, молекулы, агрегатные состояния вещества, испарение, конденсация, почва и др. Опираясь на эти понятия, учитель биологии может более полно и точно с научной точки зрения раскрывать физико-химические основы биологических процессов и явлений, изучаемых в основной школе (питание, дыхание, обмен веществ и превращение энергии, фотосинтез, эволюция и т.д.).

В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА БИОЛОГИИ

Описание места учебного предмета курса в учебном плане

Биология в основной школе изучается с 5 по 9 класс. 34ч (1ч в неделю) в 5 классах. В 6,7, 8 классах – 2 часа в неделю и 9 классах – 2 часа в неделю.

Важнейшие понятия биологии 5-9 класс

Важнейшие понятия 5 класса	Важнейшие понятия 6-го класса	Важнейшие понятия 7-го класса	Важнейшие понятия 8-го класса	Важнейшие понятия 9-го класса
Бактерии Бактериологи Ботаника Биология биохимия Вирусология Выделение Гамета(половая клетка) Грибы генетика Деление клетки Дыхание Жизненный цикл Зоология Клетка микология Обмен веществ Орган Органелла Охрана природы Питание Прокариоты Размножение(вегетативное,половое) Растения Рост Систематика Ткань Фотосинтез Цитология Цитоплазма Эмбриология Эукариоты Экология Ядро клетки	Автотроф Бактерии Водоросли Высшие споровые растения Гаметофит Грибы Зародыш Корень Лист Опыление Пестик Плод Побег Почка Пыльца Семя Семядоли Систематическая группа Систематическая категория Спорофит Стебель Тычинки Хлорофилл Цветок Важнейшие систематические группы: Голосеменные Цветковые (покрытосеменные) растения Однодольные Двудольные	Беспозвоночные Биогенетический закон Биологический прогресс Гомологичные органы Гетеротроф Жабры Жизненная форма Животные Зародышевые оболочки Инстинкт Красная книга Общественные насекомые Оплодотворение Паразитизм Позвоночник Позвоночные Порода План строения Полость тела Регенерация Скелет (внутренний, наружный) Система органов Теплокровность Трахей Хорда Важнейшие систематические группы: Простейшие Беспозвоночные: Губки Кишечнополостные Плоские черви Круглые черви Кольчатые черви Моллюски Членистоногие Паукообразные Ракообразные Насекомые Хордовые Низшие хордовые Рыбы Земноводные (амфибии) Пресмыкающиеся (рептилии) Птицы	Анализатор Вегетативная нервная система Витамины Внутренняя среда Высшая нервная деятельность Гигиена Гомеостаз Гормоны Иммунитет Мышление Нейрогуморальная регуляция Опорно-двигательная система Пластический обмен Половое созревание Регуляция Рефлекс (безусловный,условный) Органы чувств Рефлекторная дуга Фермент Центральная нервная система Энергетический обмен	Агроценоз Ароморфоз АТФ Белки Биогеоценоз Биомасса Биосинтез Биосфера Биоценоз Борьба за существование Видообразование Вирус Ген Генетика Генетический код Генотип Гибридизация Дегенерация Дивергенция Доминирование Естественный отбор Законы Менделя Изменчивость Идиоадаптация Изоляция Искусственный отбор Клеточная теория Конвергенция Консумент Круговорот веществ Липиды Мейоз Мембрана Митоз Мутация Наследственность Норма реакции Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК) Онтогенез Охрана природы Организм Планктон Продуценты Пищевая цепь Приспособление (адаптация) Популяция Порода Правило экологической пирамиды Происхождение че-

		Млекопитающие (звери)		ловека (антропогенез) Редуценты Симбиоз Селекция Сорт Теория эволюции Углеводы Уровень организации Фенотип Фермент Эволюция Экосистема
--	--	--------------------------	--	---

Линии развития

Примерная программа по биологии строится с учетом следующих содержательных линий:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- уровневая организация живой природы.

Содержание структурировано в виде трех разделов: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности».

Раздел «Живые организмы» включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках. Содержание раздела представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.

В разделе «Человек и его здоровье» содержатся сведения о человеке как биосоциальном существе, строении человеческого организма, процессах жизнедеятельности, особенностях психических процессов, социальной сущности, роли в окружающей среде.

Содержание раздела «Общие биологические закономерности» подчинено, во-первых, обобщению и систематизации того содержания, которое было освоено учащимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями. Содержание данного раздела может изучаться в виде самостоятельного блока или включаться в содержание других разделов.

Принципы

А. Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности.

Б. Культурно ориентированные принципы: принцип картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру.

В. Деятельностно- ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества .

В основе программы лежит системно – деятельностный подход, который обеспечивает :

1. формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
2. проектирование и конструирование социальной среды;
3. активная учебно – познавательную деятельность обучающихся;
4. построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных , психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Основной способ получения знаний

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система.

В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Программа поддерживает разные **виды деятельности учащихся**, которые последовательно и многократно сменяют друг друга при освоении учениками содержания курса:

- понятийное продвижение (совместная пробно-поисковая деятельность класса или групп учеников, направленная на открытие основных принципов функционирования, организации и развития живых систем;
- экспериментирование: планирование, постановка, проведение и анализ биологических опытов;
- применение открытых принципов к существующему многообразию жизненных форм (проверка учениками своих гипотез с помощью информационного поиска, конкретизация общих принципов на многообразии частных случаев);
- отработка необходимых умений, как практически-прикладного характера, например, умения работать со световым микроскопом, так и мыслительных навыков, например, умения менять способ рассмотрения биологического объекта в зависимости от характера задачи, строить осмысленные гипотезы о живых объектах, исходя из понимания общих принципов и закономерностей их функционирования и развития; на выездных практиках проводятся работы на природе (экологические рейды, натуралистические практики, практикумы по систематике и пр.), в ходе которых учениками опробуются и применяются знания, умения, способы действий, освоенные во время школьных занятий;

Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;
- исключение психотравмирующих факторов;
- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;
- развитие положительной мотивации к освоению программы;
- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка

В образовательном процессе могут использоваться следующие **виды урочных (аудиторных) и внеурочных (внеаудиторных) занятий**:

- урок – аудиторное занятие, при котором осуществляется коллективная постановка и решение учебных задач, педагогическое взаимодействие педагогов и обучаемых с целью передачи ученикам определенной системы знаний и одновременного контроля уровня их усвоения и сформированности соответствующих навыков и умений;
- экскурсия – внеаудиторное занятие (внеурочная форма), при которой ученики получают знания при непосредственном наблюдении объекта, знакомстве с реальной действительностью (завод, учреждение культуры, природа, историко-художественные памятники);
- творческая мастерская — аудиторное занятие (внеурочная форма), которая создает условия для восхождения каждого участника к новому знанию и новому опыту путем самостоятельного или коллективного открытия. Основой открытия в мастерской является творческая деятельность каждого и осознание закономерностей этой деятельности;
- конференция - аудиторное занятие (внеурочная форма) как форма подведения итогов исследовательской и творческой деятельности школьников;
- образовательное путешествие - это подростковая образовательная экспедиция, разработанная с учетом возрастных особенностей восприятия и понимания подростком окружающего мира;
- познавательная лаборатория - аудиторное занятие (внеурочная форма), создается для развития у детей познавательного интереса, повышения интереса к исследовательской деятельности и способствует формированию основ научного мировоззрения. Это база для специфической игровой деятельности ребенка (работа в лаборатории предполагает превращение детей в ученых, которые проводят опыты, эксперименты, наблюдения по разной тематике).
- индивидуальные занятия (мастерские, консультации) - аудиторное занятие (внеурочная форма), направленное на развитие личной образовательной траектории ученика.
- социальные проекты - внеаудиторное занятие, направленное на развитие и поддержку детских инициатив в «культуросообразных видах деятельности», приобретение опыта взаимодействия со взрослыми и детьми.
- лабораторные работы - аудиторное занятие, при котором осуществляется коллективная постановка и решение учебных задач, педагогическое взаимодействие педагогов и обучаемых с целью передачи ученикам определенной системы знаний и одновременного контроля уровня их усвоения и сформированности соответствующих навыков и умений;

Контроль (способы оценивания)

Контроль и учёт достижений учащихся ведётся по отметочной системе и направлен на диагностирование достижения учащимися уровня функциональной грамотности.

Используемые формы контроля и учёта учебных и внеучебных достижений учащихся:

- текущая аттестация (тестирования, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы);
- аттестация по итогам обучения за триместр (тестирование, проверочные работы);
- аттестация по итогам года;

- формы учета достижений (урочная деятельность, анализ текущей успеваемости, внеурочная деятельность – участие в олимпиадах, творческих отчетах, выставках, конкурсах и т.д.)

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Изучение биологии в основной школе обуславливает достижение следующих **личностных результатов:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные

связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками ;работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты

освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта по биологии включают в себя:

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

Содержание учебного предмета «Биология» 5 класс «Живые организмы»

Биология как наука.

Роль биологии в практической деятельности людей. Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.

Клетка.

Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Оказание приёмов первой помощи при отравлении грибами.

Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека.

Вирусы — неклеточные формы. Заболевания, вызываемые вирусами. Меры профилактики заболеваний.

Растения. Клетки, ткани и органы растений. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращение энергии, питание, фотосинтез, дыхание, удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движение. Рост, развитие и размножение.

Многообразие растений, принципы их классификации. Водоросли, мхи, папоротники, голосеменные и покрытосеменные растения. Значение растений в природе и жизни человека.

Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Ядовитые растения. Охрана редких и исчезающих видов растений. Основные растительные сообщества. Усложнение растений в процессе эволюции.

Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных.

Размножение, рост и развитие. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Многообразие (типы, классы хордовых) животных, их роль в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные и домашние животные. Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособление к различным средам обитания. Охрана редких и исчезающих видов животных.

«Введение», «Биология как наука» 5 часов

Биология – наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние человека на природу, ее охрана.

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений.

Экскурсия:

«Разнообразие живых организмов. Осенние явления в жизни растений и животных»

Глава 1. Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов» 8 часов

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка, ее строение : оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоль, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку, дыхание, питание, рост, развитие, деление клетки. Понятие « ткань».

Демонстрации:

Микропрепараты различных растительных тканей.

Лабораторные работы № 1- 7 :

1. Устройство светового микроскопа и приёмы работы с ним.

2. Обнаружение воды и минеральных веществ в растениях»
3. Обнаружение органических веществ в растениях
4. Строение кожицы лука
5. Пластиды в клетках листа элодеи
6. Пластиды в клетках плодов томатов, рябины, шиповника
7. Движение цитоплазмы

Раздел 2. Многообразие организмов 18 часов

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека. Одноклеточные, многоклеточные животные, холоднокровные, теплокровные животные. Демонстрация

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

Лабораторная работа № 8-10

- 8 Особенности строения мукора и дрожжей
- 9 Строение цветкового растения
- 10 Изучение строения амёбы

Содержание учебного предмета «Биология» 6 класс «Живые организмы»

Жизнедеятельность организмов. 28 часов

Обмен веществ- главный признак жизни.

Почвенное питание растений. Удобрения. Фотосинтез. Значение фотосинтеза. Питание бактерий и грибов. Гетеротрофное питание. Растительноядные животные. Плотоядные и всеядные животные. Хищные растения. Газообмен между организмом и окружающей средой. Дыхание животных. Дыхание растений. Передвижение веществ в организмах. Передвижение веществ у растений. Передвижение веществ у животных. Освобождение организма от вредных продуктов жизнедеятельности. Выделение у растений. Выделение у животных. Обобщающий урок.

Размножение, рост и развитие организмов. 12 часов

Размножение организмов, его значение. Бесполое размножение. Половое размножение. Рост и развитие-свойства живых организмов. Индивидуальное развитие. Влияние вредных привычек на индивидуальное развитие и здоровье человека. Обобщающий урок.

Регуляция жизнедеятельности организмов. 13 часов

Способность организмов воспринимать воздействия внешней среды и реагировать на них. Гуморальная регуляция жизнедеятельности организмов. Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности многоклеточных животных. Поведение организмов. Движение организмов. Организм- единое целое. Обобщающий урок. Летние задания. Экскурсия « Весенние явления в жизни растений и животных. Работа над проектами. Защита проектов.

Лабораторные работы:

1. Образование органических веществ в процессе фотосинтеза
2. Образование кислорода в процессе фотосинтеза
3. Выделение углекислого газа при дыхании
4. Передвижение веществ по побегу растений
5. Вегетативное размножение комнатных растений

6. Определение возраста растений по спилу
7. Изучение поведения аквариумных рыб на раздражители и формирование рефлексов

Содержание учебного предмета «Биология» 7 класс «Живые организмы»

Введение- 2 ч.

Систематика органического мира.

Вид – основная единица систематики.

Демонстрация: таблица «Царства живой природы»

Глава 1. Бактерии, грибы, лишайники.- 6 ч.

Бактерии- доядерные организмы

Грибы – царство живой природы.

Практическая работа: « Распознавание съедобных и ядовитых грибов.»

Лабораторная работа « Изучение строения плесневых грибов»

Лишайники – комплексные симбиотические организмы.

Глава 2 .Многообразие растительного мира – 25 часов

Водоросли- древние низшие растения

Риниофиты – первые наземные высшие растения.

Мхи – строение и жизнедеятельность, роль в природе, хозяйственное значение.

Папоротники, строение и жизнедеятельность, роль в природе, хозяйственное значение, использование и охрана папоротников.

Семенные растения, особенности строения и жизнедеятельность Многообразие голосеменных, Хвойный лес как природное сообщество.

Покрытосеменные растения , особенности строения и процессов жизнедеятельности, классификация покрытосеменных растений.

Лабораторные работы:

- Изучение внешнего строения водорослей.
- Изучение внешнего строения мхов.
- Изучение внешнего строения папоротников..
- Изучение строения и многообразия голосеменных растений.
- Изучение строения и многообразия покрытосеменных растений.
- Изучение семян однодольных и двудольных растений
- Стержневая и мочковатая корневая системы.
- Изучение видоизмененных побегов.
- Изучение органов цветкового растения.

Практические работы:

- Распознавание растений своей местности.
- Распознавание важнейших сельскохозяйственных культур.
- Определение растений к определенной систематической группе.

Глава – 3 Многообразие животного мира- 24 часа

Общие сведения о животном мире.

Одноклеточные животные, особенности строения и жизнедеятельности., меры предупреждения заболеваний, вызванных одноклеточными.

Многоклеточные животные, особенности строения, специализация клеток. Ткани, органы, системы органов.

Кишечнополостные, особенности строения. Рефлекс. Многообразие кишечнополостных.

Черви, многообразие червей, паразитические черви, меры предупреждения заражения паразитическими червями.

Моллюски, особенности строения, промысловое значение, роль в природе и жизни человека.

Членистоногие, особенности строения,. Инстинкты. Членистоногие – возбудители и переносчики болезней человека и животных., вредители сельскохозяйственных растений. Практическое значение и охрана.

Хордовые, общая характеристика. Рыбы, многообразие рыб. Роль в природе, практическое значение и охраны.

Земноводные и пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности. Предохранение от укусов и первая помощь при укусе ядовитой змеи.

Птицы, особенности строения, забота о потомстве, роль птиц в природе, практическое значение, охрана птиц.

Млекопитающие, особенности строения, забота о потомстве. Животноводство, породы млекопитающих. Практическое значение и охрана.

Лабораторные работы:

- Изучение строения клеток и тканей многоклеточных животных.
- Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением, реакциями на раздражение.
- Изучение внешнего строения членистоногих по коллекциям.
- Изучение и выявление особенностей внешнего строения рыб в связи с образом жизни.
- Изучение и выявление особенностей внешнего строения лягушки в связи с образом жизни.
- Изучение и выявление особенностей внешнего строения птиц в связи с образом жизни.
- Изучение и выявление особенностей внешнего строения млекопитающих
- Изучение и выявление особенностей внутреннего строения млекопитающих

Глава- 4. Эволюция растений и животных и их охрана – 3 часа

Этапы эволюции органического мира.

Эволюция растений.

Эволюция животного мира.

Практическая работа:

Определение принадлежности животных к определенной систематической группе.

Глава 5 Экосистемы- 4 часа

Естественные и искусственные экосистемы.

Экологические факторы.

Цепи питания, поток энергии.

Взаимосвязь компонентов экосистемы.

Межвидовые отношения.

Агроценозы.

Содержание учебного предмета «Биология» 8 класс «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ»

Введение (3 часа)

Биологическая и социальная природа человека. Науки об организме человека.

Общий обзор организма человека. Место человека в живой природе. Доказательства животного происхождения человека.

Глава 1. Общий обзор организма (3 часа)

Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов.

Клеточное строение организма. Строение и функции клетки. Ткани животных и человека.

Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения тканей»

Нервная регуляция.

Лабораторная работа №2 « Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения».

Глава 2. Опора и движение (7 часов)

Скелет. Строение, состав и соединение костей. Лабораторная работа №3 «Микроскопическое строение кости».

Скелет головы и скелет туловища. Скелет конечностей. Мышцы человека. Работа мышц.

Лабораторная работа №4 «Утомление при статической и динамической работе». Нарушение осанки и плоскостопие. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов и переломах костей. Развитие опорно-двигательной системы.

Контрольная работа № 1 по темам «Общий обзор организма. Опорно-двигательная система».

Глава 3. Внутренняя среда организма (4 часа)

Внутренняя среда. Значение крови и её состав.

Лабораторная работа №5 «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом».

Иммунитет. Тканевая совместимость и переливание крови.

Глава 4. Кровообращение и лимфообращение (4 часа)

Органы кровеносной и лимфатической системы. Круги кровообращения.

Лабораторная работа №6 «Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение». Строение и работа сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов.

Лабораторная работа №7 «Функциональная проба: реакция Сердечно - сосудистой системы на дозированную нагрузку». Гигиена сердечнососудистой системы. Первая помощь при кровотечениях.

Контрольная работа № 2 по темам «Внутренняя среда организма. Кровеносная и лимфатическая системы».

Глава 5. Дыхание (4 часа)

Значение дыхания. Органы дыхания. Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания.

Лабораторная работа №8 «Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха». Гигиена дыхания. Охрана воздушной среды. Первая помощь при поражении органов дыхания.

Глава 6. Питание (5 часов)

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварение в ротовой полости. Регуляция деятельности пищеварительной системы.

Лабораторная работа №9 «Действие ферментов слюны на крахмал». Пищеварение в желудке. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ. Профилактика заболеваний органов пищеварения. Гигиена питания.

Глава 7. Обмен веществ и превращение энергии (4 часа)

Обмен веществ и энергии – основное свойство живых существ. Обмен белков, жиров, углеводов. Нормы питания.

Лабораторная работа №10 «Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат». Витамины.

Контрольная работа № 3 по темам «Дыхательная система. Пищеварительная система. Обмен веществ и энергии».

Глава 8. Выделение продуктов обмена (2 ч)

Строение и работа почек. Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим.

Глава 9. Покровы тела человека (3 часа)

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Роль кожи в обменных процессах, терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.

Глава 10. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности (7 часов)

Значение и строение нервной системы. Строение и функции спинного мозга. Отделы головного мозга, их значение.

Лабораторная работа №11 «Пальцевосная проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга». Полушария большого мозга. Аналитико-синтетическая функция коры больших полушарий. Вегетативная нервная система, строение и функции. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма.

Глава 11. Органы чувств. Анализаторы (4 часа)

Значение органов чувств и анализаторов. Достоверность получаемой информации. Орган зрения и зрительный анализатор.

Лабораторная работа №12 «Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением». Заболевание и повреждение глаз. Органы слуха и равновесия. Их анализаторы. Органы осязания, обоняния, вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Глава 12. Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность (6 часов)

Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Врожденные и приобретенные программы поведения. Биологические ритмы. Сон и его значение. Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы. Воля и эмоции. Внимание.

Лабораторная работа №13 «Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа».

Контрольная работа № 4 по темам «Анализаторы. Высшая нервная деятельность».

Глава 13. Размножение и развитие человека (4 часа)

Половая система человека. Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем. Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения. Личность и её

особенности. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье. О вреде наркотических веществ.

Контрольная работа № 5 по темам «Эндокринная система. Индивидуальное развитие организма».

Глава 14. Человек и окружающая среда (2 часа)

Социальная и природная среда человека. Окружающая среда и здоровье человека. Здоровый образ жизни.

Итоговые уроки 3 часа.

Содержание учебного предмета «Биология» 9 класс « ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ»

Введение. Биология в системе наук 2 часа

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения живых организмов

Глава 1. Основы цитологии — науки о клетке 10 часов

Признаки живых организмов: особенности химического состава; клеточное строение. Химический состав живых организмов. Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и органические вещества. Роль воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в организме. Клеточное строение организмов. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, вакуоли, митохондрии. Хромосомы. Многообразие клеток

Лабораторная работа 1. «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий»

Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов 5 часов

Размножение, рост и развитие. Рост и развитие организмов. Размножение. Половое и бесполое размножение. Половые клетки. Оплодотворение

Глава 3. Основы генетики 10 часов

Признаки живых организмов: наследственность и изменчивость. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Лабораторная работа 2 «Изучение фенотипов растений», «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой»

Практическая работа № 1 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»

Глава 4. Генетика человека 3 часа

Методы изучения наследственности человека. Генотип и здоровье человека

Практическая работа № 2 «Составление родословных»

Глава 5. Основы селекции и биотехнологии 3 часа

Основы селекции. Методы селекции. Достижения мировой и отечественной селекции
Биотехнология: достижения и перспективы развития. Метод культуры тканей. Клонирование

Глава 6. Эволюционное учение 15 часов

Учение об эволюции органического мира Вид. Критерии Популяционная структура вида

Видообразование. Борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции
Адаптация как результат естественного отбора. Современные проблемы эволюции.

Лабораторная работа № 3 « Изучение приспособленности организмов к среде обитания»

Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле 4 часа

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции История развития органического мира. Происхождение и развитие жизни на Земле.

Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. 14 часов

Среда — источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии. Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский. — основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов

Лабораторная работа 4 «Изучение приспособленности организмов к определённой среде обитания».

Лабораторная работа 5. «Строение растений в связи с условиями жизни»

Лабораторная работа 6. «Описание экологической ниши организма»

Практическая работа № 3 « Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме»

Практическая работа № 4 « Составление схем передачи веществ и энергии» цепей питания»

Лабораторная работа № 7 « Выявление пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума»

Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе»

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Главные особенности выбранного учебно-методического комплекта (УМК) по биологии состоят в том, что они обеспечивают преемственность курсов «Окружающий мир» в начальной школе и в последующих классах основной и средней школы, а также в полной мере реализуют принципы деятельностного подхода, что полностью соответствует миссии и целям школы и образовательным запросам обучающихся.

Для выполнения всех видов обучающих работ по биологии с 5 по 9 классе в УМК имеются учебник, учебные пособия:

Комплект УМК серии «Линия жизни»:

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК серия «Линия жизни» под редакцией В.В.Пасечника с 5 по 9 класс.

1. В.В.Пасечник, С.В.Суматохин, Г.С.Калинова, З.Г.Гапонюк.
2. Биология. 5-6 классы
3. (учебник)
4. В.В. Пасечник и др. Биология. Рабочая тетрадь. 5 класс
5. В.В. Пасечник и др. Биология. Рабочая тетрадь. 6 класс.
6. В.В. Пасечник и др. Биология. Поурочные разработки. 5-6 классы (пособие для учителя).
7. учителя).
8. В.В. Пасечник и др. Биология. 7 класс (учебник).
9. В.В. Пасечник и др. Биология. Рабочая тетрадь. 7 класс.
10. В.В. Пасечник и др. Биология. Поурочные разработки 7 класс (пособие для учителя).
11. В.В.Пасечник и др. Биология. 8 класс (учебник)
12. В.В. Пасечник и др. Биология. Рабочая тетрадь. 8 класс
13. В.В. Пасечник и др. Биология. Поурочные разработки. 8 класс (пособие для учителя).
14. В.В. Пасечник и др. Биология. 9 класс (учебник).
15. В.В. Пасечник и др. Биология. Рабочая тетрадь. 9 класс.
16. В.В. Пасечник и др. Биология. Поурочные разработки 9 класс (пособие для учителя).
17. В.В Пасечник и др. Биология. Рабочие программы. 5-9 классы.

Литература для учителя

1. Пасечник В.В., Суматохин С.В. Калинова Г.С. биология 5-6 классы. Просвещение, 2012г.
2. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г. С. Биология.
3. Пособие для учителя. 5-6 кл. .Просвещение, 2012 г.
4. Пасечник В. В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. Биология. Рабочие программы. 5-9 кл. .Просвещение, 2012 г.
5. Сборник нормативных документов. Биология/Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. М. :- Дрофа.2006.
6. Учебные издания серии «Темы школьного курса» Т.А. Козлова, В.И. Сивоглазова, А.Т.Бровкина и др. М.:-Дрофа.
7. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В. Биология. Растения, бактерии, грибы, лишайники, животные. 6-7 кл. : Вопросы. Задания. Задачи.-М. : Дрофа, 2002. (Дидактические материалы)
8. Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к ЕГЭ6 Биология. Растения. Грибы. Лишайники.- М. : Дрофа 2004.
9. Уроки биологии 5-6 классы: пособие для учителя общеобразовательных учреждений / [В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, З.Г. Гапонюк]; под ред. В.В. Пасечника; Рос. акад. наук, Рос. акад. Образования, изд-во «Просвещения», 2012. – 176 с.
10. «Актуальные проблемы биологии». Сборник статей №1. Составитель Морзунова И.Б. - М., Дрофа, 2010.
11. «Биология. Оценка качества подготовки выпускников основной школы». – М., Дрофа, 2006.
12. «Биология. 8 класс. Книга для учителя». Составитель Спиридонова Н.Ю. - М., Дрофа, 2010.
13. «Сборник нормативных документов. Биология». - М., Дрофа, 2009.
14. Уроки биологии по курсу «Биология. 8 класс. Человек». - М., Дрофа, 2009.

Дополнительная литература для учащихся:

1. Акимушкин И.И. Занимательная биология. – М., Просвещение, 2010.
2. Батуев А.С. Загадки и тайны психики. - М., Дрофа, 2010.
3. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы.- М., Дрофа, 2006.
4. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. – М., Просвещение, 1983.
5. Каменский А.А. Анатомия, физиология и гигиена человека. Карманный справочник. - М., Дрофа, 2010.
6. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах. 6 – 11 классы. - М., Дрофа, 2006.
7. Тарасов В.В. Темы курса. Иммунитет. История открытий. - М., Дрофа, 2005.

Электронное сопровождение УМК:

Аудиовизуальные средства обучения

- Пособия на CD (DVD)

- Электронное приложение к учебнику Биология. 5-6 классы «Линия жизни» ОАО «Просвещение», 2013;

- «Ботаника 1С»

1. 1С: Школа. Биология. 8 класс. Человек. – М.: Вентана-Граф, 2007.
2. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).Республиканский мультимедиа центр, 2004.
3. Тесты для учащихся. Биология – 6-8 классы.- Волгоград: Учитель, 2008.
4. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Человек и его здоровье. 8 класс. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия, Москва: «Кирилл и Мефодий», 2005.
5. ЦОРы Единой коллекции: «Биология »

Интернет-ресурсы:

www.bio.1septevber.ru – газета «Биология» - приложение к 1 сентября

www.bio.nature.ru – научные новости биологии.

www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования.

www.km.ru/education - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

www.bio.1september.ru ,

www.bio.nature.ru,

www.edios.ru,

www.km.ru/educftion

8. Планируемые результаты изучения учебного предмета биология 5-9 классы

Раздел «ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ» 5-7 классы

Выпускник научится:

характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость; применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;

владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи); ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами; использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах

животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;

выделять эстетические достоинства объектов живой природы;

осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;

ориентироваться в системе моральных норм и ценностей

по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной

формы в другую; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

Раздел «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ» 8 класс

Выпускник научится:

характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;

применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;

владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями

строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями; ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; выделять эстетические достоинства человеческого тела; реализовывать установки здорового образа жизни; ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей; выделять эстетические достоинства человеческого тела реализовывать установки здорового образа жизни; ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей; находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Раздел «ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ» 9 класс

Выпускник научится:

характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость; применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности; применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности; владеть составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов; ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для 11 класса составлена с учётом Федерального Государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по биологии, Федерального закона от 01.12.2007 № 309-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта»; приказа Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» и авторской Программы основного общего образования по биологии В.В. Пасечника (базовый уровень).

Данная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Цель курса биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне – формирование у учащихся целостных представлений о мире и общей культуры, потребности в здоровом, безопасном и экологически целесообразном образе жизни, их готовности к саморазвитию и непрерывному образованию. Реализация цели определяется решением задач, **направленных на развитие** у обучающихся следующих результатов:

1) личностных:

- сформированность системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- сформированность личной мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- сформированность способности принимать и реализовать ценности здорового и безопасного образа жизни: потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, отрицательное отношение к употреблению алкоголя, наркотиков, курению и др.;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды.

2) метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности; самостоятельно осуществлять ее, контролировать и корректировать, используя все возможные ресурсы, выбирая успешные способы и стратегии в различных ситуациях;
- умение находить, критически оценивать, интерпретировать и тиражировать информацию, получаемую из различных источников, готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, норм информационной безопасности;
- умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, представлять результаты своей деятельности, участвовать в дискуссии, аргументировать свою точку зрения, учитывать позиции других участников деятельности;
- сформированность навыков познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

3) предметных:

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов: описание, измерение, наблюдение; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

- понимание роли биологии в современной научной картине мира, в формировании общего кругозора и функциональной грамотности суворовца для решения конкретных практических задач;
- освоение и развитие разных видов деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению в учебных и учебно-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления;
- способность самостоятельно планировать, проводить биологические эксперименты, оценивать, обобщать и объяснять их результаты, решать элементарные биологические задачи.

В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе составляют ведущие идеи — отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: «Эволюция», «Вид», «Экосистемы». Методологической основой программы является системно-деятельностный подход, который обеспечивает активную учебно-познавательную деятельность с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Интегрирование знаний из различных областей науки биологии с позиции разных структурных уровней организации жизни, а также применение приемов исследования, анализа и сравнения позволяет освоить систематические научные знания и способы действий на метапредметной основе, сформировать целостные представления о мире, достичь высокого уровня мотивации в процессе обучения. Интегративность структуры курса достигается привлечением и освоением следующих блоков информации:

- **химия:** сходство элементарного химического состава живой и неживой природы на молекулярном, клеточном и других уровнях организации материи, круговороты веществ и охрана окружающей среды, сходные инструменты и методы наблюдения и эксперимента, др.;
- **география:** географические открытия, геологические процессы, их взаимодействие и взаимное влияние, роль живых организмов в формировании и взаимосвязи географических оболочек планеты, влияние климатических и геологических изменений на видовое разнообразие, др.;
- **история:** этапы эволюции животных и человека, история научных открытий по молекулярной биологии, генетике, эволюции, микробиологии, ученые-исследователи и др.;
- **физика:** растворы в живой и неживой природе, сила трения, обмен веществ и энергии с окружающей средой, превращения энергии, стандартные электродные потенциалы и избирательная проницаемость мембран, осмос и диффузия в клеточном метаболизме и др.
- **математика:** количественные отношения в биологии, размножение в геометрической прогрессии, теория вероятности и наследственная изменчивость, пищевая пирамида, цепи питания и др.
- **медицина:** соматические и генетические заболевания, их профилактика и первая помощь, использование достижений биотехнологии для получения лекарственных веществ, генномодифицированные продукты, клонирование и пересадка органов и др.;
- **бионика:** губки и оптические волокна, эхолокация у животных и в технике, терморцепторы и тепловые датчики, механизм вертикального взлета у насекомых и вертолетов, самолетов, спирально-винтовые конструкции в природе и в архитектуре и др.;
- **информатика:** средства и способы извлечения, обработки и тиражирования информации, работа с офисными приложениями, специальными обучающими программами и др.

Формы организации образовательного процесса:

коллективные: урок, семинар, конференция, лабораторная работа, практикум, проектно-исследовательская деятельность и др.;

индивидуальные: работа с различными источниками информации, выполнение индивидуальных творческих и исследовательских заданий, работа с обучающими программами за компьютером и др.

Методы обучения: деятельностные (учебная дискуссия, диалог, конференция, деловые и ролевые игры, открытые вопросы, ситуационные задания и т.д.); практические (выполнение лабораторных работ экспериментального и исследовательского характера в реальном и виртуальном режиме, моделирование, др.); самостоятельная работа с литературой (обычной и электронной), цифровыми образовательными ресурсами, Internet-ресурсами и др.

Технологии обучения:

технология интегрированного обучения – через объединение знаний и действий из разных предметных областей обеспечивает формирование личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, устойчивой мотивации учебной деятельности, включая учебные и познавательные мотивы;

технология личностно-ориентированного обучения - обеспечивает развитие личности суворовца, его творческого и интеллектуального потенциала, формирование его ценностной ориентации в процессе обучения через реализацию принципов сотрудничества и свободы выбора, при этом процессы обучения и учения взаимно согласовываются с учётом механизмов познания, особенностей мыслительных и поведенческих стратегий учащихся;

технология проектно-исследовательской деятельности – обеспечивает формирование и развитие специфических умений и навыков: умение самостоятельно формулировать проблему и ставить задачи для ее решения; осуществлять самоанализ и рефлексию по поводу успешности своей деятельности, находить и отбирать актуальную информацию; представлять результаты работы перед аудиторией, др.

информационно-коммуникационные технологии – реализация и совершенствование умений работать с информацией (учебник, журнал, газета, виртуальные источники), использовать Internet-ресурсы, различные офисные приложения и др. для формирования информационной культуры и компьютерной грамотности.

Формы контроля знаний: проверочные работы; практические работы; итоговая контрольная работа.

Формы промежуточного контроля: устные ответы суворовцев, индивидуальные творческие задания, лабораторные работы, информационные модули и виртуальные тренажеры ОМС, файлы Notebook.

Рабочая программа рассчитана на **35 часов в год (1 час в неделю)**.

Выпускники должны:

- **знать/понимать:**

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина);
- учение В. И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

- **уметь объяснять:**

- вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира;
- единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ, неблагоприятных экологических факторов на развитие зародыша человека, на живые организмы в целом;
- взаимосвязи организмов друг с другом и с окружающей средой;
- причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- необходимость сохранения многообразия видов;

- **уметь:**

- **решать** элементарные биологические задачи; составлять схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- **описывать** особей видов по морфологическому критерию;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- **сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- **находить информацию** о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, Интернет-ресурсах) и критически ее оценивать;
 - **использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
 - правил поведения в природной среде;
 - оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
 - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Средства обучения

1. Информационные, практические и контрольные модули по темам (из коллекции ФЦИОР, формат OMS).

2. Интерактивные наглядные пособия по биологии: «Общая биология» – Дрофа, 2008.

3. Биология. Мультимедийное учебное пособие нового образца. 10-11 класс. М. : Просвещение - Медиа, 2010.

4. Видеоматериалы:

- ВВС: Прогулки под водой
- ВВС: Проклятие вирусов
- ВВС: СПИД – чума 20 века
- ВВС: Первый человек на земле
- ВВС: Прогулки с пещерным человеком
- National Geographic: Приспособления к окружающей среде
- Россия: Амурский тигр в третьем тысячелетии и другие

5. Технические средства обучения: компьютер мультимедийный; мультимедийный проектор; интерактивная доска, ноутбуки.

6. Учебно-лабораторное оборудование: комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ (чашки Петри, предметное и покровное стекла, фильтровальная бумага, химические стаканчики, пинцет анатомический, скальпели, лупа (7-10*), микроскоп); гербарий, коллекция комнатных растений, муляжи и чучела животных, модель молекулы ДНК, спиртовая настойка йода, индикаторы и др.

Список литературы для учителя

1. Биология. 5-11 классы: развернутое тематическое планирование. УМК «Линия жизни» под редакцией В. В. Пасечника – М.: Учитель, 2011
2. Биология: справочник. Баканова Е.М., Евсеев И.С., Чупрова А.В. – Ростов н/Д: Феникс, 2010
3. Биология: реальные варианты: Единый государственный экзамен / авт.-сост. Е.А.Никишова, С.П.Шаталова. – М.: АСТ: Астрель, 2009
4. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. – М: ОО «ОНИКС 21 век», «Мир и образование», 2006
5. Единый государственный экзамен: биология: контрольно-измерительные материалы: 2011-2012 / под общ.ред. Г. С. Калиновой; М-во образования и науки РФ, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, Федеральный институт пед. измерений. – М.: Просвещение, 2012
6. Единый государственный экзамен. Учебно-тренировочные материалы для учащихся. Биология. / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2011-2012
7. Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2007
8. Маркина В.В. Общая биология: учебное пособие/ В.В.маркина, Т.Ю. Татаренко-Козмина, Т.П. Порадовская. – М.: Дрофа, 2008
9. Каменский, А. А. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. - 5-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2011
10. Пасечник В.В., Латюшин В.В., Пакулова В.М. Биология. Программа основного общего образования по биологии. – М.: Дрофа, 2009
11. Пасечник В.В., Швецов Г.Г. Тематическое и поурочное планирование по биологии к учебнику А. А. Каменского. Е. А. Криксунова, В. В. Пасечника «Общая биология. 10-11 классы» – М. : Дрофа, 2010
12. Справочник учителя биологии: законы, правила, принципы, биографии ученых. Степанчук Н.А. – Волгоград: Учитель, 2010

Список литературы для обучающихся

1. Айла Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. Т. 1-3. – М.: Мир, 1987

2. Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. – М.: Лист-Нью, 2004
3. Биология: Справочник школьника и студента/ Под ред. З. Брема и И. Мейнке; Пер. с нем. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009
4. Борзова ЗВ, Дагаев АМ. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. 6-11 кл. – М.: ТЦ «Сфера», 2005
5. Воробьев Ф.И. Эволюционное учение: вчера, сегодня, завтра. – М.: Просвещение, 1995
6. Единый государственный экзамен: биология: контрольно-измерительные материалы: 2011-2012 / под общ.ред. Г. С. Калиновой; М-во образования и науки РФ, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки, Федеральный институт пед. измерений. – М.: Просвещение, 2012
7. Единый государственный экзамен. Учебно-тренировочные материалы для учащихся. Биология. / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2011-2012
8. Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы/ Г.И.Лернер. – М.: Эксмо, 2007
9. Иорданский Н.Н. Эволюция жизни. М.: Академия, 2001.
10. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 10 кл. – М.: Дрофа, 2010.
11. Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология. 10 (11) класс: учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2008.
12. Медников Б.М. Биология: Формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 1995
13. Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006
14. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение (дарвинизм). 4-е изд. – М.: Высшая школа, 1998

MULTIMEDIA- поддержка курса «Общая биология. 10-11 класс»

Учебные электронные издания:

1. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс. Республиканский мультимедиа центр, 2004
2. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Образовательный комплекс. Фирма «1С», Издательский центр «Вентана-Граф», 2007
3. Биология 6-11 классы.- Электронный учебник. – М.: Дрофа, 2004
4. Биология 6-9 классы.- Библиотека электронных наглядных пособий. – М.: Дрофа, 2004

Internet – ресурсы:

1. Банк передового преподавательского опыта – биология. <http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sorJich/bio>
2. Бесплатные обучающие программы по биологии. <http://www.history.ru/freebi.htm>
3. Википедия. Свободная энциклопедия. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/>
5. Информация по экспериментам в областях: биохимия, биофизика, физиология, генная инженерия. <http://rpg.da.ru/>
6. Министерство образования РФ. <http://www.mmistry.ru/>
7. Научные новости биологии. www.bio.nature.ru/
8. Новости науки и биотехнологии. <http://molbiol.edu.ru/>
9. Проект «Вся Биология». <http://sbio.info/>
10. Сайт еженедельника «Биология» издательского дома «Первое сентября» <http://www.1september.ru/ru/bio.htm>
11. Сайт Центра экологического обучения и информации. <http://www.ceti.ur.ru/>
12. Способ создания виртуальной модели биологического объекта. <http://biology.id.ru/>
13. Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий». <http://www.km.ru/education>
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). <http://fcior.edu.ru/>
15. «Эйдос», центр дистанционного образован. Заключение 2 часа.

Общее содержание курса биологии (11 класс, 35 часов, 1 час в неделю)

Раздел 4. Вид (21 час)

Тема. История эволюционных идей (4 часа)

История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Тема. Современное эволюционное учение (9 часов)

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.

Тема. Происхождение жизни на Земле (3 часа)

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Тема. Происхождение человека (5 часов)

Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Происхождение человеческих рас.

Демонстрации. Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Критерии вида», «Популяция – структурная единица вида, единица эволюции», «Движущие силы эволюции», «Возникновение и многообразие приспособлений у организмов», «Образование новых видов в природе», «Эволюция растительного мира», «Эволюция животного мира», «Редкие и исчезающие виды», «Формы сохранности ископаемых растений и животных», «Движущие силы антропогенеза», «Происхождение человека», «Происхождение человеческих рас».

Лабораторные работы.

Описание особей вида по морфологическому критерию. Выявление изменчивости у особей одного вида. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

Практические работы. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

Экскурсия. Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы).

Раздел 5. Экосистемы (12 часов)

Тема. Экологические факторы (3 часа)

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.

Тема. Структура экосистем (4 часа)

Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества – агроэкосистемы.

Тема 5.3. Биосфера – глобальная экосистема (2 часа)

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Эволюция биосферы.

Тема. Биосфера и человек (3 часа)

Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

Демонстрации. Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Экологические факторы и их влияние на организмы», «Биологические ритмы», «Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз», «Ярусность растительного сообщества», «Пищевые цепи и сети», «Экологическая пирамида», «Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме», «Экосистема», «Агроэкосистема», «Биосфера», «Круговорот углерода в биосфере», «Биоразнообразие», «Глобальные экологические проблемы», «Последствия деятельности человека в окружающей среде», «Биосфера и человек», «Заповедники и заказники России».

Лабораторные работы. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Практические работы. Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум). Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

Экскурсия. Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

Заключение (2 часа).

Пояснительная записка

Современная география обладает естественнонаучным и социально-экономическим содержанием, комплексным, социальным, гуманистическим и др. подходами, поэтому лучше других подготовлена к разработке научных основ стратегии сохранения жизненной среды человечества, стратегии социального совершенствования для устойчивого развития общества, экономики и окружающей среды.

Школьная география, формируя систему знаний о природных, социально-экономических, техногенных процессах и явлениях, готовит учащихся к практическому применению комплекса географических, геоэкологических, экономических и социальных знаний и умений в сфере общественно-географической деятельности.

Поэтому география необходима для формирования и воспитания у учащихся:

- географической картины мира и общей культуры,
- географического (пространственно-временного) мышления, географического видения глобальных и локальных проблем, деятельно - ценностного отношения к окружающей среде, осознания единства природы, хозяйства и населения - идеологии выживания человечества в единой социоприродной среде, решения проблем экологической безопасности и устойчивого развития природы и общества,
- умения делать осознанный выбор в условиях социальных альтернатив и нести за него ответственность,
- любви к своему краю, своей стране, уважения к другим народам и культурам

Цель изучения дисциплины

Формирование знаний законов и закономерностей пространственно-временной организации географической оболочки и ее объектов разного масштаба (от материков до мелких ПТК), географических основ охраны природы и рационального природопользования.

Формирование комплексного мышления и целостного восприятия территории, знаний и понимания географических закономерностей, понимания насущных проблем взаимодействия человека и природной среды. Подготовка учащихся к решению многих проблем жизни общества: политических, экономических, социальных, экологических.

Знакомство учащихся с основными факторами, принципами и направлениями формирования новой территориальной структуры российского общества, путями перехода России к устойчивому развитию.

Развитие ассоциативного мышления путем формирования географического образа мира, его крупных частей (материков и стран), своей страны и «малой родины».

РЕАЛИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

Социально-личностные компоненты

Подготовка учащихся быть адекватными окружающей географической действительности и, соответственно, формирование личностной ценностно-поведенческой линии школьника-гражданина в сфере жизнедеятельности. Формирование интереса не только к географическому, но и к «человеченному» - индустриальному, историческому, культурологическому и т. п. пространству.

Выработка у учащихся геоэкологически оправданного поведения в повседневной жизни и формирование нравственно-ценностного отношения к окружающей среде в своей местности, регионе, стране и подготовка к решению разных социально ориентированных задач.

Формирование эмоционально-ценностного отношения учащихся к миру, к природе, к деятельности способствует более эффективному усвоению других элементов содержания образования, развивает социально-ответственное поведение в природе и обществе, помогает адаптации к условиям проживания на определенной территории и стимулирует социальную активность человека.

Развитие пространственного, средового и геоэкологического мышления в масштабах своего региона, страны и мира в целом и представления о современной географической картине мира как части общей научной картины мира. Осознание пространственно-временного единства и взаимосвязи развития в географической действительности природных, социально-экономических, техногенных процессов и объектов.

Понимание того, что судьбы человечества, народов и среды их обитания едины.

Знание каждым человеком закономерностей развития географической оболочки и совершенствование комплексного, географического мышления и экологически грамотного поведения — важных элементов общей культуры человека.

Формирование экономической образованности, умения анализировать ситуацию на рынке труда и предпринимательской деятельности. Освоение начальных подходов к прогнозированию, оценке, моделированию и проектированию природной, хозяйственной и экологической ситуации и проблем в конкретных регионах

Общекультурные компоненты

Формирование умений и навыков:

пользования разнообразными источниками информации, наблюдения на местности, решения доступных географических проблем; умелого применения знаний и навыков в субъектно-объектной практической деятельности, в том числе природопользовании с учетом хозяйственной целесообразности и экологических требований в конкретном географическом пространстве, что помогает оценить местные проблемы на фоне и с учетом развития страны и мира, выбрать верную политическую, экономическую и экологическую ориентацию. Например, понимание проблем окружающей среды и знание сущности неблагоприятных и опасных явлений для цели личной безопасности и общества, для информирования населения об экологических проблемах. Именно знания и умения, приобретенные в школе, становятся базой развития географической компетентности представителей и руководителей исполнительной власти, принимающих решения о ликвидации чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера, о ресурсопользовании, сохранении окружающей среды и т. д.

- При переходе на обучение в дистанционном формате, используются электронные платформы:
[http\\www. internetUrok.ru](http://www.internetUrok.ru)
- [http// www. infourok.ru](http://www.infourok.ru)
- <http://www.youtube.com/infourok>

Содержание программы курса

"География. Землеведение"

5 класс. 35 часов

Раздел I. Как устроен наш мир 8 ч

Тема 1. Земля во Вселенной 5 ч.

Представления об устройстве мира. Земная Галактика и другие миры. Солнечная система. Луна - спутник Земли. Вращение Земли вокруг Солнца и смена времен года. Вращение Земли вокруг своей оси и смена дня и ночи. Одиноки ли мы во Вселенной? Космические исследования и их роль в познании Земли.

Тема 2.Облик Земли 3 ч.

Облик земного шара. "Голубая планета" Земля. Представление о форме и размерах Земли у древних народов. Открытие шарообразной формы Земли. Изображение Земли на глобусе. Градусная сетка, параллели и меридианы. Полярные круги, тропики, экватор, нулевой меридиан. Определение направлений и измерение расстояний на глобусе.

***Практикум:** Глобус как источник географической информации.*

Раздел II. Развитие географических знаний о земной поверхности. 13 ч.

Тема 3. Изображение Земли. 2 ч.

Способы изображения земной поверхности - планы местности, географические карты, аэрофотоснимки, космические снимки. История географической карты.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

- объяснять понятия и термины: *Солнечная система, планета, глобус, градусная сеть, параллели (экватор, тропики, полярные круги), меридианы.*
- приводить примеры географических следствий движения Земли;
- определять (измерять) направления, расстояния на глобусе, на карте, на местности;
- называть (показывать) элементы градусной сети, географические полюса, объяснять их особенности;
- находить и называть сходство и различия в изображении элементов градусной сети на глобусе и карте
- читать план местности и карту;
- производить простейшую съемку местности;
- работать с компасом, картой;
- классифицировать карты по назначению, масштабу и охвату территории;
- ориентироваться на местности при помощи компаса, карты и местных предметов.

Тема 4. История открытия и освоения Земли. 5 ч.

Путешествие как способ познания окружающего мира. Искусство путешествия. Путевые впечатления и их отражение: рассказ, рисунок, фото- и киносъемка

Географические открытия древности и средневековья. Финикийцы и их путешествие вокруг Африки. Географы Древней Греции и Древнего Рима: Геродот, Эратосфен, Птолемей. Трансокеанские плавания древних мореходов.

Сухопутные и морские странствия. Арабы. Викинги. Генуэзские и венецианские купцы. Марко Поло. «Хождение за три моря» Афанасия Никитина.

Великие географические открытия. Роль технических достижений в далеких морских плаваниях. Васко да Гама. Христофор Колумб и открытие пути в Индию. Фернан Магеллан и его первое кругосветное путешествие.

Географические открытия XVII – XX веков. В поисках Южной Земли. Абель Тасман и Джеймс Кук. Открытие Антарктиды Ф.Ф. Беллинсгаузеном и М.П. Лазаревым. Исследования Арктики. Ф. Нансен, И.Д. Папанин, Р. Пири. Исследования Мирового океана и внутренних частей материков.

Российские путешественники и их вклад в изучение Земли. С.И. Дежнев, Е.П. Хабаров и неизвестные первопроходцы Сибири. В. Беринг и Великая Северная экспедиция. Исследования материков в XIX веке: А. Гумбольдт, Д. Ливингстон, Н.М. Пржевальский, П.П. Семенов Тян-Шанский. Достижение Южного полюса: Р. Амундсен и Р. Скотт. Исследования Н.И. Вавилова.

Записки путешественников как источники географической информации.

Практикум: Текст как источник географической информации.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

- объяснять понятия и термины, выражения: *"путь из варяг в греки", Великий шелковый путь, Старый Свет, Новый Свет, поморы.*
- называть основные способы изучения Земли в прошлом и в настоящее время и наиболее выдающиеся результаты географических открытий и путешествий;
- показывать по карте маршруты путешествий разного времени и периодов;
- приводить примеры собственных путешествий, иллюстрировать их.

Раздел III. Оболочки Земли. 14 ч.

Тема 5. Литосфера. 5 ч.

Внутреннее строение и рельеф Земли. Внутреннее строение Земли. Земная кора, литосфера. Горные породы, слагающие земную кору (магматические, осадочные и метаморфические) и их значение для человека. Рельеф и его значение для человека. Основные формы рельефа суши Земли и дна океана и их изменения под влиянием внутренних и внешних сил Земли.

Практикум: Работа с коллекцией горных пород и минералов.

Тема 6. Гидросфера. 3 ч.

Мировой круговорот воды в природе. Пресная вода на Земле. Мировой океан и его части.

Вода – «кровеносная система» Земли. Реки, озёра, подземные воды, болота и ледники. Их значение в жизни человека.

Тема 7. Атмосфера. 3 ч.

Атмосферный воздух и его состав. Вертикальное строение атмосферы. Горизонтальная неоднородность атмосферы. Воздушные массы.

Что такое погода? Как ведутся метеонаблюдения? Как составляются прогнозы погоды? С помощью каких приборов измеряют значения элементов погоды? Синоптические карты.

Практикум: Знакомство с метеорологическими приборами и наблюдение за погодой.

Тема 8. Биосфера. 2 ч

Биосфера - живая оболочка Земли. Как возникла жизнь на планете? Границы биосферы. Закономерности распространения живых организмов на Земле. Биологический круговорот. Как живые организмы изменяют нашу планету? Экскурсия в природу. Фенологические наблюдения.

Практикум: Экскурсия в природу.

Тема 9. Природа и человек. 1 ч.

Природа - среда жизни человека, источник средств его существования. Изменения масштабов взаимодействия человека и природы. Охрана природы.

Как должны строиться взаимоотношения человека и природы?

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

- объяснять понятия и термины: *Литосфера, горные породы, полезные ископаемые, рельеф, горы, равнины.*

Мировой круговорот, океан, море, заливы, проливы.

Гидросфера, речная система (и ее части). Озёра, болота, подземные воды, ледники.

Атмосфера, атмосферный воздух, погода, воздушная масса, метеорология, синоптическая карта.

Биосфера, биологический круговорот.

- называть и показывать по карте основные географические объекты;
- наносить на контурную карту и правильно подписывать географические объекты;
- называть методы изучения земных недр и Мирового океана;
- приводить примеры основных форм рельефа суши и дна океана;
- объяснять особенности строения рельефа суши и дна Мирового океана;
- измерять (определять) температуру воздуха, атмосферное давление, направление ветра, облачность, амплитуду температур, среднюю температуру воздуха за сутки, месяц с использованием различных источников информации;
- описывать погоду своей местности;
- уметь вести простейшие наблюдения элементов погоды;
- уметь вести полевой дневник.

Метапредметные результаты обучения:

- ставить учебную задачу под руководством учителя;
- планировать свою деятельность под руководством учителя;
- работать в соответствии с поставленной учебной задачей;
- работать в соответствии с предложенным планом;
- выделять главное, существенные признаки понятий;
- участвовать в совместной деятельности;
- высказывать суждения, подтверждая их фактами;
- поиск и отбор информации в учебных и справочных пособиях, словарях;
- составление описания объектов;
- составление простого и сложного плана;
- осуществлять поиск и отбор информации в учебных и справочных пособиях, словарях;
- работать с текстом и нетекстовыми компонентами;
- составлять план изучения или описания объекта;
- сравнивать полученные результаты с ожидаемыми результатами;
- оценивать работу одноклассников;

- выявлять причинно-следственные связи;
- анализировать связи соподчинения и зависимости между компонентами объекта;
- составлять вопросы к текстам, логической цепочки по тексту, таблицы, схемы по содержанию текста.

Личностные результаты обучения:

- формирование ответственного отношения к учению,
- развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности
- формирование основ экологической культуры.

Содержание программы курса "География. Землеведение" 6 класс. 35 часов.

Раздел IV. Земля во Вселенной. 3 ч.

Градусная сеть как система координат для определения местоположения объектов на земной поверхности. Смена времён года как следствие вращения Земли вокруг Солнца. Полярный день и полярная ночь. Дни равноденствий и солнцестояний. Определение географических координат - определение географического местоположения на земном шаре. Определение географических координат точки на глобусе.

Практикум: определение географических координат точки по глобусу.

Раздел V. Путешествия и их географическое отражение. 5 ч.

План местности и географическая карта - необходимые инструменты географического путешествия. Правила построения плана местности. Масштаб, условные знаки. Ориентирование по плану и на местности. Как составить план местности? Многообразие географических карт: различия карт по масштабу, охвату территории, содержанию. Определение местоположения объекта на карте. GPS-приемники.

Практикум: картографические источники информации.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

- объяснять понятия и термины: *полярные круги, тропики, полярная ночь, полярный день, географические координаты, географическая широта и долгота;*
- показывать по карте наиболее важные элементы градусной сети как систему ориентировки на глобусе и карте;
- объяснять механизм смены времён года, образования полярного дня и ночи, дней осеннего и весеннего равноденствия;
- определять координаты точек и точек по их географическим координатам;
- составлять и оформлять планы местности, классной комнаты и т.п.;
- ориентироваться с помощью плана, по компасу, местным признакам;
- приводить примеры географических карт, различающихся по масштабу, охвату территории, содержанию, по назначению;
- определять по карте местоположение объекта.

Раздел VI. Природа Земли. 17 ч.

Тема 10. Мировой океан. 2 ч.

Мировой океан. Свойства вод Мирового океана: солёность, температура. Движение воды в океане: волны, океанические течения, приливы и отливы. Влияние их на природу Земли.

Тема 11. Внутреннее строение Земли. 3ч.

Литосфера и особенности ее строения под материками и океанами. Литосферные плиты и их движение. Следствия движения литосферных плит. Сейсмические пояса на суше и в Мировом океане. Землетрясения и вулканы. Можно ли предсказать землетрясения и извержение вулканов? Меры безопасности при стихийных явлениях в литосфере.

Тема 12. Рельеф суши. 3ч.

Изображение рельефа на планах и картах. Абсолютная и относительная высота. Шкала глубин и высот. Горы. Различия гор по высоте. Как рождаются, развиваются и разрушаются горы? Стихийные процессы в горах. Равнины: низменности, возвышенности, плоскогорья. Рождение и изменение облика равнин.

Тема 13. Атмосфера и климаты Земли. 6 ч.

Температура воздуха: изменения в течение суток, в течение года. Тепловые пояса. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой - высокое и низкое атмосферное давление. Распределение атмосферного давления на земном шаре. Ветер. Бризы, муссоны. Влажность воздуха. Атмосферные осадки.

Погода и климат. Наблюдения за погодой. Климатические пояса. типы климатов.

Практикум: Работа с климатическими картами.

Наблюдения за погодой.

Тема 14. Вода - кровеносная система Земли. 3 ч.

Поверхностные воды Земли. Реки в природе и на географических картах. Жизнь реки - части реки, питание, режим, характер реки. Озёра, подземные воды, болота и ледник.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

- объяснять понятия и термины: *Мировой океан, солёность, промилле, океанические течения, волны, приливы, отливы, литосферные плиты, сейсмические пояса, эпицентр землетрясения, кратер, гейзер, абсолютная и относительная высота, горизонталь, горный хребет, горная долина, речная система (и ее части), бассейн реки, водораздел, питание и режим реки, воздушная масса, тепловой пояс, климатический пояс, погода, климат.*
- называть и показывать по карте основные географические объекты;
- называть методы изучения земных недр и Мирового океана;
- объяснять особенности движения вод в Мировом океане, причины их образования;
- приводить примеры основных форм рельефа дна океана и объяснять их взаимосвязь с тектоническими структурами;
- объяснять особенности строения рельефа суши и дна мирового океана;
- определять по карте сейсмические районы мира, абсолютную и относительную высоту точек, глубину морей;
- показывать по карте горы и равнины, различающиеся по высоте;
- составлять описание климатического пояса, гор, равнин, моря, рек, озер по типовому плану;
- наносить на контурную карту изучаемые географические объекты;
- называть и показывать основные формы рельефа Земли, части Мирового океана, объекты вод суши, тепловые пояса, климатические пояса Земли;
- приводить примеры гор и равнин, различающихся по высоте, происхождению, строению;
- измерять (определять) температуру воздуха, атмосферное давление, направление ветра, облачность, амплитуду температур, среднюю температуру воздуха за сутки, месяц;

- описывать погоду и климат своей местности.
- показывать по карте реки, озёра, ледники, районы распространения болот;

Раздел VII. Географическая оболочка - среда жизни.

Тема 15. Живая планета.

Закономерности распространения живых организмов на Земле. Закономерности распространения растительного покрова: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, степи, пустыни, экваториальные леса. Особенности распространения животных на Земле.

Почвы - особое природное тело. Плодородие - главное свойство почв. Типы почв. Необходимость охраны живой планеты.

Тема 16. Географическая оболочка её закономерности.

Географическая оболочка - самый большой природный комплекс Земли. Свойства географической оболочки. Природные зоны - части географической оболочки. Разнообразие природных зон Земли.

Географическая зональность - одна из главных закономерностей на Земле. Высотная поясность в горных районах Земли.

Тема 17. Природа и человек.

Стихийные бедствия - одно из серьёзных проявлений природных сил Земли. Какие опасности приносит стихийные бедствия человеку? Как человек защищается от стихийных бедствий?

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

- объяснять понятия и термины: *растительный покров, местообитание, почвы, плодородие почв, гумус, географическая оболочка, целостность и ритмичность географической оболочки, природный комплекс, природная зона, географическая зональность, высотная поясность.*
- объяснять закономерности распространения растительного мира на Земле
- приводить примеры закономерностей распространения разных растений и животных;
- приводить аргументы для обоснования тезиса "почвы - особое природное тело";
- приводить примеры разнообразных по величине природных комплексов;
- доказывать проявление широтной зональности и высотной поясности;
- использовать географические карты для поиска географической информации;
- описывать природные зоны с использованием карт;
- приводить примеры стихийных бедствий в разных районах Земли;
- называть меры безопасности при различных стихийных бедствиях.

Метапредметные результаты обучения:

Регулятивные (учебно-организационные) умения:

- ставить учебную задачу под руководством учителя;
- планировать свою деятельность под руководством учителя;
- работать в соответствии с поставленной учебной задачей;
- работать в соответствии с предложенным планом;
- участвовать в совместной деятельности;
- сравнивать полученные результаты с ожидаемыми результатами.
- оценивать работу одноклассников.

Познавательные учебно-логические умения:

- выделять главное, существенные признаки понятий;
- определять критерии для сравнения фактов, явлений, событий, объектов;
- сравнивать объекты, факты, явления, события по заданным критериям;
- высказывать суждения, подтверждая их фактами;
- классифицировать информацию по заданным признакам;
- выявлять причинно-следственные связи;
- решать проблемные задачи;
- анализировать связи соподчинения и зависимости между компонентами объекта.

учебно-информационные:

- поиск и отбор информации в учебных и справочных пособиях, словарях;
- работа с текстом и нетекстовыми компонентами: выделение главной мысли, поиск определений понятий, составление простого и сложного плана, поиск ответов на вопросы, составление вопросов к текстам, составление логической цепочки, составление по тексту таблицы, схемы;
- описание и характеристика географических объектов;
- классификация и организация информации;
- создание текстов разных типов (описательные, объяснительные) и т.д.

Личностные результаты обучения:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование основ экологической культуры.

Содержание программы "География. Страноведение."

7 класс. 68 часов.

Введение. 4 ч

Страноведение – наука о природе, населении, хозяйстве и культуре стран земного шара. Материки, части света и страны. Разнообразие стран современного мира. Политическая карта мира: что на ней показано и какие сведения можно из неё извлечь?

Источники и способы получения страноведческой информации. Географические карты как источник страноведческой информации.

Практикум: Источники страноведческой информации.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

- объяснять значение понятий – *физическая география, экономическая и социальная география, страноведение, государство, колонии, монархии, республика, унитарное государство, федеративное государство; источники географической информации.*
- давать характеристику «Политической карты мира» - по масштабу, охвату территории, содержанию;
- находить и показывать по карте различные государства, определять пограничные соседние государства;
- приводить простые примеры различий между государствами по географическому положению, размерам и конфигурации территории;
- показывать по карте материки и части света, границу между Европой и Азией, страны, упоминающиеся в параграфах;
- находить и подбирать различные источники информации и извлекать нужную информацию;

Раздел I. Земля - планета людей. 8 ч

Тема 1. Население мира. 5 ч

Расселение человека по земному шару. Сухопутные мосты между материками в прошлом. Речные цивилизации древности. Средиземноморье как колыбель цивилизаций. Плавание человека через океан. Освоение внутренних районов материков. Последние «белые пятна» на карте мира.

Численность населения Земли. Размещение населения по материкам, климатическим поясам и природным зонам, по удаленности от океана. Человеческие расы. Крупнейшие народы мира. Разнообразие культур и этносов. Национальные традиции и обычаи. Городское и сельское население. Крупнейшие города мира.

Тема 2. Хозяйственная деятельность человека. 2 ч

Возникновение и развитие хозяйства. Разнообразие форм хозяйственной деятельности. Неравномерность хозяйственного освоения разных территорий: индустриальные и сельскохозяйственные районы. Современное хозяйство мира.

Планируемые результаты подготовки учащихся:

- объяснять значение понятий – *численность населения, плотность населения, языковая семья, городское и сельское население, урбанизация.*
Первичные, вторичные, третичные виды хозяйственной деятельности (первичный, вторичный, третичный сектор экономики), добывающая и обрабатывающая промышленность, растениеводство, животноводство, сфера услуг;
- показывать по карте предполагаемые пути расселения человечества на Земле;
- называть причины переселения людей в прошлом и в настоящее время;
- давать характеристику изменений численности населения Земли по таблице;
- приводить примеры частей света и стран с разной плотностью населения, используя карту плотности. Давать характеристику карты «Плотность населения»;
- объяснять расовые отличия разных народов мира;
приводить примеры различий между разными народами (этносами);
- давать характеристику карт «Народы мира», «Религии мира», «Языковые семьи»;
- приводить примеры и объяснять различия между городским и сельским образом жизни;
- приводить примеры различных видов деятельности людей и объяснять различия между ними;
- называть причины изменений хозяйственной деятельности людей.
- называть и показывать по карте географическую номенклатуру, выделенную в тексте.

Раздел II. Океаны, материки и страны мира.

Тема 3. Океаны. 5 ч

Материки и океаны как среда жизни и деятельности человека.

Мировой океан и его значение для человечества. Изучение Мирового океана.

Распределение жизни в Мировом океане. Воздействие человека на Мировой океан. Атлантический - самый молодой и освоенный. Индийский океан - особенности природы и хозяйственного использования. Тихий океан - самый большой и глубокий. Северный Ледовитый - самый маленький и холодный. Влияние Мирового океана на формирование природных особенностей Земли.

Тема 4. Евразия. Общая характеристика. 4 ч.

Евразия - самый большой материк Земли. Географическое положение материка Евразия. Почему изучение любого материка необходимо начинать с географического положения? Разнообразие природы Евразии (рельефа, климата, внутренних вод, географических поясов и природных зон) - это разнообразие условий жизни и хозяйственной деятельности людей.

Практикум: Особенности строения земной коры и рельефа Евразии.

Чтение и анализ климатограмм.

Характеристика географических поясов природных зон Евразии.

Тема 5. Европа. 22 ч

Северная Европа. Физико-географическое положение стран и особенности природы. Океанические течения и их влияние на природу и хозяйство. Вулканизм и ледники Исландии. Использование геотермальной энергии. Основные черты природы Фенноскандии как области древнего покровного оледенения. Фьорды Норвегии, озера и возвышенности Швеции, леса и болота Финляндии. Дания – страна Андерсена и Русалочки.

Средняя Европа. Британские острова. Географическое положение. Факторы формирования морского умеренного климата. Великобритания – «туманный Альбион». Зависимость природы и хозяйства от особенностей климата. Островная изоляция и ее влияние на характер и жизнь британцев. Туннель под Ла-Маншем. Особенности природы, населения и хозяйства исторических областей Великобритании – Англии, Уэльса и Шотландии. Лондон и его достопримечательности. Ирландия – «зеленый остров».

Центральная Европа. Франция и страны Бенилюкса. Географическое положение и единство стран региона. Франция – самая большая страна региона, разнообразие ее природы и хозяйства. Париж – культурная столица мира. Нидерланды: борьба с морем за территорию. Пolders, тюльпаны и ветряные мельницы. Бельгия: спуск населения и промышленности. Объединение Европы.

Германия и Альпийские страны. Особенности географического положения стран региона. Широколиственные и смешанные леса и их различие в зависимости от географического положения. Интенсивное и давнее освоение территории и современное состояние природы. Угольные бассейны. Охраняемые территории. Германия: от приморских низин Балтийского и Северного морей до альпийских высокогорий. Рейн и Эльба – срединные оси Европы. Разнообразие немецких городов: Берлин, Гамбург, Мюнхен. Горы и ледники Швейцарии и Австрии и их роль в своеобразии региона.

Восточная Европа. Страны между Германией и Россией. Географическое положение территории, его сходства и различия с Европейской частью России. **Страны западных славян:** Польша, Чехия и Словакия; территориальная и культурная связь с Россией. «Злата Прага».

Страны Балтии (Литва, Латвия, Эстония). Приморское географическое положение. Воздействие покровного оледенения на природу региона. Озера и морены Прибалтики, мягкий морской климат.

Низкое естественное плодородие почв и скудость природных ресурсов. Дюны, янтарь и Рижское взморье. Территориальная близость с Россией и сложность исторических взаимодействий.

Беларусь, Украина, Молдова. Белорусское полесье. Чернобыль и ядерная катастрофа. Степи и лесостепи Украины. Киев – «мать городов русских». «Украинский» Запад и «русские» Восток и Юг. Индустриально-аграрный характер экономики. Виноградники и сады Молдавии.

Южная Европа.

Пиренейский полуостров. Испания и Португалия - могущественные державы эпохи Великих географических открытий. Центры средневековой культуры. Географическое положение стран в субтропическом климате и его следствия. Средиземноморский климат, средиземноморская растительность, субтропическое земледелие. Барьерный эффект гор на окраинах и континентальность климата в центре. Разнообразие природы и хозяйства регионов Испании. Арабское влияние в привычном ландшафте. Национальные традиции испанцев, известные всему миру. Мадрид и Барселона. Бесконечная цепочка испанских пляжей. Португалия – приатлантическая страна на крайнем западе Европы.

Апеннинский полуостров. Итальянский «сапог» на карте Европы. Влияние географического положения на характер природы и хозяйство региона. Горные цепи как неотъемлемая часть страны: альпийская складчатость и ее современные проявления. Промышленное могущество Севера и отсталость Юга. Венеция, Рим, Флоренция – «классическая Италия». Ватикан – город-государство.

Дунайские и Балканские страны. Особенности географического положения, природы и хозяйства стран. Дунай – международная река Европы. Особенности режима реки. Благоприятные агроклиматические ресурсы. Адриатическое побережье и Динарское нагорье. Узел культур и религий. Венгрия: финно-угорский народ в центре Европы. Будапешт – город на берегах Дуная. Предгорный прогиб Карпат и румынская нефть. Сады Болгарии. Прибрежные зоны пляжного отдыха. Изрезанность береговой линии и ее влияние на особенности цивилизаций Балканского полуострова, культурное наследие Греции.

Россия - самая большая по площади страна мира. Природа, население и хозяйство России. Человеческий и природный капитал страны. Место России в современной географической картине мира и Евразии.

Практикум: Составление описания или характеристики одной из стран.

Тема 6. Азия.

Закавказье (Грузия, Армения, Азербайджан). Географическое положение: между Черным и Каспийским морями. Сложность геологической истории и ее связь с рельефообразованием: горные цепи, лавовые плато, межгорные долины. Землетрясения и потухшие вулканы, озера. Влажные и сухие субтропики: экспозиционный эффект гор и специализация сельского хозяйства. Высотная поясность на Кавказе. Субтропическое земледелие в Грузии. Араратская долина. Нефть Апшерона.

Юго-Западная Азия. Состав региона: Турция, Восточное Средиземноморье, страны Персидского залива, Аравийский полуостров. Географическое положение региона: на перекрестке цивилизаций и культур – мост между континентами. Жаркий и сухой климат Аравии, субтропики Турции и восточного Средиземноморья. Византий – Константинополь – Стамбул. Нефтяные богатства стран Персидского залива. Пустыни Аравии и зарождение ислама. Иерусалим – центр трех религий. Израиль и арабские государства Ближнего Востока. Мертвое море – самая низкая абсолютная отметка на Земле, причины изменения уровня. Благодатный полумесяц и речная цивилизация Месопотамии. Иран – нагорья и пустыни; различия в особенностях природопользования.

Центральная Азия. Географическое положение: в центре Азии. Древняя история и памятники архитектуры: Хорезм, Бухара, Самарканд. Горы и равнины региона и их связь; особенности высотной поясности гор Тянь-Шаня и их роль в хозяйстве. Особенности природы и хозяйства отдельных стран.

Целинные земли и промышленность Казахстана. Астана – центр Центральной Азии. Монокультурное хозяйство Узбекистана и его экологические последствия. Природные зоны региона: степи и пустыни и особенности природопользования. Бассейн внутреннего стока. Арал – исчезающее море пустыни, природные и антропогенные причины изменения уровня. Опустынивание. Афганистан – высокогорная страна.

Китай и Монголия. Особенности географического положения региона. Сибирский антициклон и континентальность климата. Муссонная циркуляция атмосферы и ее влияние на природные зоны. Огромные размеры Китая и разнообразие его природы. Хуанхэ – «желтая река»; изменение площади дельты и его возможные причины. Лессовые плато и ветровая эрозия, пыльные бури. Катастрофические наводнения и их последствия. Самая многонаселенная страна мира: пути решения демографической проблемы. Культура риса и сои; шелководство. Современное экономическое развитие Китая. Холодные высокогорья Тибета и их изоляция. Монголия – страна Великой степи, сегодняшний день «потомков Чингисхана».

Япония и страны на Корейском полуострове. Географическое положение Японии: от тропиков до умеренных широт. Высокая сейсмичность и ее проявления; цунами и их последствия. Островная изоляция страны. Культ природы и особенности национального сознания. Высокая плотность населения и урбанизация. Передовой уровень хозяйства. Корейский полуостров - разделенный народ. Рисовая цивилизация в прохладном климате. Экономический рост и высокотехнологичные производства.

Южная Азия. Географическое положение региона: от высочайших гор в мире до берегов Индийского океана. Муссоны, механизм их образования, субэкваториальный климат. Процессы на границах литосферных плит, Гималаи и их образование. Природные зоны полуострова Индостан. Горные королевства Непала и Бутана. Инд и Ганг – две главные реки Южной Азии. Древняя культура Индии и ее связь с природой. Бангладеш – государство-дельта, последствия климатических изменений для жизни и хозяйства людей.

Юго-Восточная Азия. Географическое положение, особенности климата и тектонического строения. Обильное и постоянное увлажнение (субэкваториальный климат); постоянно-влажные и переменновлажные леса. Индокитай – между двумя великими цивилизациями. Особенности природы и хозяйства отдельных стран: новые индустриальные страны и сохранение аграрной экономики.

Практикум: Составление описания или характеристики одной из стран.

Тема 7. Африка. 7 ч

Африка – второй по величине материк земного шара. Особенности географического положения, рельефа, климата и природных зон материка. «Идеальный» материк географической зональности. Региональные особенности природы, населения и хозяйства.

Северная Африка. Географическое положение региона. Полезные ископаемые: нефть, природный газ и фосфориты. Средиземноморье и Сахара: особенности природы, населения и хозяйства. Магриб - арабский запад, черты средиземноморской культуры и их роль в своеобразии региона. Сахара – крупнейшая пустыня планеты. Тропические пустыни: песчаные, каменистые, соляные. Культура финиковой пальмы. Жаркий и сухой климат. Древнейшая цивилизация Египта и ее зависимость от природы. Нил – уникальный плодородный оазис.

Западная и Центральная Африка. Особенности географического положения. Побережье Гвинейского залива и внутренние районы: различия в природе, населении и хозяйстве. Зона переменновлажных лесов и плантационное хозяйство (кофе, бананы, какао). Бассейн Конго – Великий африканский лес. Вырубка лесов и ее последствия. Зона саванн и редколесий: сезонность увлажнения и нарастание недостатка осадков к границе с Сахарой. Река Нигер и ее роль в жизни Западной Африки. Зона Сахеля. Озеро Чад. Опустынивание: природные причины и деятельность человека. Народы негроидной расы:

фульбе, хауса, пигмеи. Хозяйство стран региона: добыча полезных ископаемых, разная специализация сельского хозяйства.

Восточная Африка. Великие Африканские разломы: действующие и потухшие вулканы, нагорья, плоскогорья и озера. Смена природных зон в зависимости от условий увлажнения. Народы банту и суахили. Особенности отдельных стран. Эфиопия – лесное нагорье, превратившееся в пашню. Кения и Танзания. Национальные парки в зоне саванн и редколесий. Проблема быстрого роста населения и недостаток продовольствия, голод. Мадагаскар – крупнейший остров у берегов Африки. Эндемизм животного и растительного мира.

Южная Африка. Особенности географического положения стран региона. Высокие уступы окраинных плоскогорий, окружающие впадину Калахари. Влияние холодных течений и пустыня Намиб (дюны и вельвичия). Река Замбези и водопад Виктория. Пески Калахари и внутренние дельты. Капские горы – «Средиземноморье Южной Африки». Южно-Африканская Республика: сложный национальный состав, особенности экономического развития. Горнодобывающая промышленность: руды цветных металлов, алмазы, золото. Проблема СПИДа.

Тема 8. Америка - Новый свет. 10 ч

Северная Америка. Южная Америка. Общая характеристика географического положения, рельефа, климата и природных зон материков.

Канада. Особенности географического положения. «Холодное дыхание» Арктики и сдвиг природно-хозяйственных зон на юг. Канадский Арктический архипелаг. Арктический и субарктический климат. Гудзонов залив – «ледяной мешок». Кристаллический щит и богатство полезных ископаемых. Материковое оледенение, его влияние на природу и хозяйство страны. Великие озера и река Святого Лаврентия. Североамериканская тайга и степные провинции. Аналогия с Россией. Гренландия – самый большой остров на Земле.

Соединенные Штаты Америки. Географическое положение: от Атлантики до Тихого океана. Особенности природы страны: горный Запад и равнинный Восток. Меридиональное расположение природных зон. Разновозрастные горные системы: Кордильеры и Аппалачи. Национальные парки. Состав населения страны: «иммиграционный котел». США – крупнейшая экономическая держава мира. Региональные различия в размещении населения и хозяйства на территории страны. Северо-восток США: район первых переселенцев. «Супергород» Нью-Йорк. Родина небоскребов – Чикаго. Вашингтон – столица США. Бывший рабовладельческий юг США – край хлопка и табака. Полуостров Флорида – тропический рай и космодром. Центральные равнины – земледельческий пояс. Миссисипи – «американская Волга». Великие равнины – прерии и ковбои Дикого Запада. Калифорния – самый населенный и развитый штат. Города Тихоокеанского побережья: Лос-Анджелес и Сан-Франциско. Аляска и Гавайи – «оторванные» штаты.

Центральная Америка и Вест-Индия. Особенности географического положения стран региона. Перешеек между океанами и Панамский канал. Мексиканское нагорье и суккуленты. Жаркий и сухой климат внутренних нагорий, влажные горные окраины. Наследие древних культур. Мехико – крупнейший город мира, экологические проблемы и пути их решения. Тропические циклоны Карибского моря, их влияние на хозяйство стран. Вест-Индия: Большие и Малые Антильские острова.

Бразилия. Особенности географического положения и природы страны: Амазонская низменность и Бразильское плоскогорье. Амазонская сельва (Амазония) – «легкие планеты». Их роль в обеспечении планеты влагой. Активное хозяйственное освоение региона. Вырубка лесов, ее темпы и последствия. Река Амазонка – самая полноводная река Земли. Минеральные богатства Бразильского плоскогорья. Плантационное хозяйство: кофе, сахарный тростник и другие культуры. Атлантическое побережье: Рио-де-Жанейро, Сан-Паулу.

Хребты и нагорья Анд: от Венесуэлы до Чили. Состав региона. Горная цепь Анд – природный хребет региона: горы и межгорные долины. Смена природных условий с севера на юг, от экватора к умеренному поясу. Высотная поясность: от сельвы до ледников. Положение снеговой линии в зависимости от климата. Сложность геологической истории и богатство полезными ископаемыми: нефть Эквадора, олово Боливии и медь Чили. Цивилизации доколумбовой эпохи и их приспособление к природе: высокогорное земледелие на трасах и рыболовство побережья. Перуанское течение и явление Эль-Ниньо. Пустыня Атакама. Высокогорное озеро Титикака.

Лаплатские страны. Положение в субтропических и умеренных широтах и равнинность территории. Смена природных зон с севера на юг – от переменного-влажных лесов до полупустынь. Река Парана и гидростроительство. Пампа и ее роль в сельском хозяйстве Аргентины. Полупустыни Патагонии и овцеводство. Крайний юг материка: фьорды и острова. Остров Огненная Земля и мыс Горн.

Тема 9. Австралия и Океания. 3 ч

Австралия. Страна-материк. Особенности географического положения, природы и хозяйства. Равнинность рельефа материка. Большой Водораздельный хребет и его влияние на климат и формирование природных зон. Пустыни Центральной Австралии. Озеро Эйр и пересыхающие реки (крики). Минеральные богатства западной части материка. Уникальный животный и растительный мир; эндемики. Аборигены и иммигранты. Сидней и Мельбурн – города-соперники. Остров Тасмания.

Океания. Состав региона: Полинезия и Новая Зеландия, Микронезия, Меланезия. Линия перемены дат. Происхождение островов и общие черты природы. Коралловые рифы, атоллы и лагуны. «Покорители» Тихого океана. Натуральное хозяйство и ядерные испытания.

Тема 10. Полярные области Земли.

Общие черты природы полярных областей Земли: сходство и различия Арктики и Антарктики. Особенности природы в условиях увеличения интенсивности освоения и изменения природной среды. Международное сотрудничество в исследовании и освоении.

Антарктика. Южный океан и особенности его вод. Антарктида - самый южный и холодный материк. Ледниковый покров и строение материка. Антарктические оазисы и птичьи базары. Полюс холода планеты. Шельфовые ледники и айсберги. Озоновая дыра.

Раздел III. Человек и планета: история взаимоотношений.

Воздействие человека на природу планеты: эволюция от собирательства и охоты до постиндустриального этапа. Земледелие и связанные с ним последствия для природы. Изменение человеком природы материков. Европа и Северная Америка: урбанизация и проблемы сохранения живой природы. Южная Америка – вырубка влажных тропических лесов и ее последствия для всей планеты. Африка – опустынивание и проблема голода. Глобальные проблемы человечества и место в них экологических проблем. Будущее человечества.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся при изучении

раздела "Океаны, материки и страны":

- объяснять значение новых понятий, изученных в темах раздела;
- называть наиболее значимые этапы изучения Мирового океана;
- доказывать примерами влияние Мирового океана на жизнь планеты и людей;
- называть и объяснять своеобразие природных особенностей каждого океана Земли;
- давать описание и характеристику океанов с использованием карт и других источников информации;
- показывать по карте географические объекты, упоминаемые в тексте учебника.

- показывать по карте отдельные материки и части света, определять их географическое положение, используя типовой план;
- определять и называть факторы, определяющие географическое положение частей света, отдельных субрегионов и стран;
- называть и показывать регионы и страны Европы, Азии, Африки, Америки, Австралии;
- приводить примеры, доказывающие влияние географического положения на природу материка, крупного региона, страны;
- называть характерные особенности природы материков и океанов;
- давать физико-географическую характеристику страны по картам атласа;
- приводить примеры и описывать основные виды хозяйственной деятельности людей, населяющих страны мира, а также хозяйственную деятельность людей в океанах;
- объяснять характерные особенности природы отдельных регионов мира, используя карты, схемы, слайды;
- определять по карте народы, населяющие ту или иную территорию;
- давать описания характерных географических объектов, достопримечательностей отдельных субрегионов и стран, используя различные источники информации;
- называть и показывать по карте основные географические объекты, упомянутые в изученных параграфах, а также географические объекты, являющиеся памятниками Всемирного природного и культурного наследия.
- показывать по карте территорию отдельных регионов мира, границы ее по природным объектам, основные формы рельефа, реки, озера;
- характеризовать береговую линию, называя географические объекты;
- выявлять черты различия природы Азии и Европы;
- давать сравнительную характеристику природы Северной и Южной Америки,
- объяснять размещение и плотность населения, анализируя соответствующие карты;
- называть и показывать по карте отдельные страны, используя карты атласа, давать физико-географическую характеристику их природы по типовому плану;
- на основе использования разнообразных источников информации выявлять отличительные особенности природы, населения и хозяйства стран и народов

Метапредметные результаты подготовки учащихся при изучении курса:

Регулятивные (учебно-организационные) умения:

- планировать свою деятельность под руководством учителя и самостоятельно;
- работать в соответствии с поставленной учебной задачей, с предложенным или составленным самостоятельно планом;
- участвовать в совместной деятельности;
- сравнивать полученные результаты с ожидаемыми результатами.
- оценивать свою работу и работу одноклассников.

Познавательные учебно-логические:

- выделять главное, существенные признаки понятий;
- определять критерии для сравнения фактов, явлений, событий, объектов;
- сравнивать объекты, факты, явления, события по заданным критериям;
- высказывать суждения, подтверждая их фактами;
- классифицировать информацию по заданным признакам;
- выявлять причинно-следственные связи;
- решать проблемные задачи;
- анализировать связи соподчинения и зависимости между компонентами объекта.

учебно-информационные:

- поиск и отбор информации в учебных и справочных пособиях, словарях, других источниках информации;

- работа с текстом и нетекстовыми компонентами: выделение главной мысли, поиск определений понятий, составление простого и сложного плана, поиск ответов на вопросы, составление вопросов к текстам, составление логической цепочки, составление по тексту таблицы, схемы;
- качественное и количественное описание объекта;
- классификация и организация информации
- создание текстов разных типов (описательные, объяснительные) и т.д.
- создание презентационных материалов

Личностные результаты обучения:

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности; развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия стран и народов мира.

Содержание курса "География России. Природа и население."

8 класс. 68 часов.

Введение (1 ч)

Изучение географии как один из способов познания окружающего мира. Главная задача географии — выяснение того, чем живут люди, как они взаимодействуют с окружающей средой и изменяют ее.

Уникальность географических объектов.

Разнообразие территории России.

География и краеведение.

Географический взгляд на мир.

Раздел I. Пространства России (7 ч)

Россия на карте мира. Доля России в населении и территории мира, Европы и Азии.

Географическое положение и размеры территории. Крайние точки территории, ее протяженность.

Административно-территориальное устройство России. Субъекты Российской Федерации.

Границы России: сухопутные и морские. «Проницаемость» границ для связей с другими странами.

Россия на карте часовых поясов. Время поясное, декретное и летнее. Часовые пояса на территории России.

Воздействие разницы во времени на жизнь населения.

Формирование территории России. Расширение территории Московского княжества на север. Присоединение восточных территорий: Поволжья, Сибири и Дальнего Востока. Освоение «Дикого поля».

Новороссия. Дальний Восток на рубеже XIX—XX вв. Завершение процесса расширения территории в XX в., перелом в миграциях расселения.

Географическое изучение территории России.

Задачи географии на первых этапах освоения новых территорий. Географические описания. Развитие теоретического знания — выявление географических закономерностей. Разработка программ преобразования территории («Каменная степь» и др.).

Современные задачи географии России. Источники географической информации. Роль географии в

улучшении жизни людей на староосвоенных территориях.

Географическое районирование. Его виды (по однородности и по связям). Природное и экономическое районирование России. Географические районы России. Административно-территориальное деление как один из видов районирования.

Практические работы:

1. Сравнение географического положения России и Канады.
2. Выявление особенностей географического положения района своего проживания.
3. Решение задач на определение поясного времени.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

Объяснять значение понятий: *государственная территория, территориальные воды, воздушное пространство страны, навигация, международный статус, часовые пояса, поясное и декретное время, линия перемены дат.*

- Определять по карте географическое положение России, называя основные его особенности и делать выводы о влиянии ГП на природу и освоение территории России;
- оценивать влияние географического положения и величины территории на особенности природы и жизнь людей.
- показывать на карте крайние точки страны;
- определять особенности географического положения территории своего проживания (город, субъект Федерации и т.д.);
- характеризовать роль русских землепроходцев и исследователей в освоении и изучении территории страны.
- решать задачи по определению географических координат и разницы во времени часовых поясов, приводить примеры воздействия разницы во времени на жизнь населения;
- показывать границы России и пограничные страны;
- приводить примеры значения границы для связей с другими странами;
- давать оценку и приводить примеры изменения значения границ во времени, оценивать границы с точки зрения их доступности;
- приводить примеры различных видов районирования.

Раздел II. Природа и человек (39 ч)

Тема 1 Рельеф и недра

Строение земной коры на территории России. Значение и влияние рельефа на жизнь людей. Возраст горных пород. Геологическое летоисчисление. Основные тектонические структуры: литосферные плиты, платформы, зоны складчатости (подвижные пояса) и их роль в формировании рельефа. Геологические и тектонические карты.

Важнейшие особенности рельефа России. Их влияние на природу, хозяйство, жизнь населения.

Современное развитие рельефа. Современные внешние и внутренние факторы рельефообразования.

Влияние неотектонических движений на рельеф. Влияние человеческой деятельности на рельеф Земли.

Вулканизм, землетрясения, цунами — опасные проявления внутренних сил.

Рельефообразующая деятельность древних покровных ледников. Моренный и водно-ледниковый рельеф. Вода — «скульптор лица земного». Карстовые процессы. Деятельность ветра, влияние хозяйственной деятельности человека на рельеф.

Богатства недр России. Место России в мире по запасам и добыче полезных ископаемых. Минерально-сырьевые ресурсы, их роль в хозяйстве. Месторождения основных полезных ископаемых и их связь с

тектоникой и геологическим строением разных районов России. Искрапаемость минеральных ресурсов. Влияние добычи полезных ископаемых на окружающую среду. Рекультивация земель.

Практические работы.

1. *Обозначение на контурной карте главных тектонических структур, наиболее крупных форм рельефа.*
2. *Установление взаимосвязей тектонических структур, рельефа и полезных ископаемых на основе работы с разными источниками географической информации на примере своего края.*
3. *I вариант. Характеристика рельефа и полезных ископаемых одной из территорий (по выбору). Оценка возможностей освоения месторождений и использования полезных ископаемых в хозяйстве.*
II вариант. Сравнительная характеристика горной и равнинной территорий с выявлением возможного влияния природных условий на жизнь и хозяйственную деятельность людей (Восточно-Европейская равнина — Урал, Среднерусская возвышенность — Хибинь или Северный Кавказ).

Опорные знания: тектоника литосферных плит; движения земной коры; горные породы.

Планируемые предметных результатов подготовки учащихся:

- Объяснять значение понятий: *абсолютный и относительный возраст горных пород; геохронологическая шкала; платформа, плита, щит; тектоническая, геологическая карта; месторождение, подземный способ добычи, открытая разработка, рекультивация.*
- показывать по карте крупные природные объекты, выявлять взаимозависимость тектонической структуры, формы рельефа, полезных ископаемых на основе сопоставления карт;
- приводить примеры и объяснять влияние рельефа на природу и жизнь людей на примере своего края.
- показывать по карте основные формы рельефа, выявлять особенности рельефа страны;
- наносить на контурные карты основные формы рельефа;
- на основе сопоставления карт выявлять влияние рельефа на расселение людей;
- приводить примеры изменений в рельефе под влиянием внутренних и внешних факторов;
- показывать на карте и называть районы наиболее интенсивных тектонических движений;
- называть меры безопасности при стихийных явлениях;
- давать характеристику рельефа своей местности;
- прогнозировать пути снижения антропогенного влияния на природную среду.
читать тектоническую и геологическую карты, геохронологическую таблицу;

Тема 2 Климат

Климат и человек. Общие особенности климата. Влияние географического положения и рельефа на количество тепла. Сезонность — главная особенность климата России. Россия — холодная страна.

Основные климатообразующие факторы. Солнечная радиация, суммарная солнечная радиация, их различия на разных широтах.

Закономерности циркуляции воздушных масс. Атмосферные фронты, циклоны, антициклоны. Распределение тепла и влаги по территории страны.

Разнообразие типов климата нашей страны и разнообразие условий жизни людей. Умеренно континентальный, континентальный, резко континентальный, муссонный, арктический, субарктический, субтропический климат: районы распространения и основные характеристики этих типов климата.

Агроклиматические ресурсы. Агроклиматическая карта. Требования важнейших сельскохозяйственных культур к климатическим условиям. Агроклиматические ресурсы своей местности. Степень благоприятности природных условий для жизни населения. Значение прогнозирования погоды.

Опорные знания: климатообразующие факторы распределения тепла и света на поверхности Земли; климатические пояса.

Практические работы.

1. Характеристика климатических областей с точки зрения условий жизни и хозяйственной деятельности. Работа с картой и оценка степени благоприятности климатических условий для жизни населения.
2. Оценка влияния климатических условий на географию сельскохозяйственных культур. Работа с таблицей, агроклиматическими картами.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

Объяснять значение понятий: *солнечная радиация, подстилающая поверхность, области постоянного и переменного давления, западный перенос воздушных масс., атмосферный фронт, циклоны и антициклоны, типы климатов, агроклиматические ресурсы, комфортность климата.*

- приводить примеры влияния климата на природу и жизнь людей;
- сравнивать Россию с другими странами по количеству получаемого солнечного тепла;
- определять по карте закономерности распределения суммарной солнечной радиации;
- давать оценку климатических особенностей России.
- читать и сопоставлять климатические карты, проводить анализ их содержания.
- составлять географические описания климата, в том числе климата своей местности;
- устанавливать существующие взаимосвязи между компонентами природы (климатическими особенностями), населением, его хозяйственной деятельностью;
- выявлять последствия для климата нерациональной хозяйственной деятельности;

Тема 3 Богатство внутренних вод России

Роль воды на Земле. Реки. Значение рек в заселении и освоении России. География российских рек. Сточные области. Жизнь реки. Формирование и строение речной долины. Базис эрозии. Речные бассейны и водоразделы. Падение и уклон рек; скорость течения, водоносность рек (расход, годовой сток), режимы российских рек. Значение этих характеристик для хозяйства и жизни населения.

Гидроэнергетические ресурсы. Паводки, половодья, наводнения — их причины и последствия.

Разнообразие и значение озер России. Происхождение озерных котловин. Грунтовые и артезианские подземные воды. Родники и родниковая вода. Многолетняя (вечная) мерзлота — происхождение и мощность. География многолетней мерзлоты. Влияние вечной мерзлоты на природные условия местности, на условия жизни и деятельности человека. Распространение современного оледенения по территории страны.

Вода в жизни человека. Водные ресурсы. От пруда к водохранилищу. Влияние водохранилищ на окружающую среду. Реки — транспортные артерии страны. Каналы — рукотворные реки. Подземные воды — ценнейшее полезное ископаемое. Использование минеральных и термальных вод. Проблемы рационального использования водных ресурсов.

Опорные знания: части рек; питание и режим реки типы озерных котловин; сточные, бессточные озера, грунтовые и межпластовые воды.

Практические работы:

1. Обозначение на контурной карте крупных рек и озер.
2. Характеристика реки с точки зрения возможностей хозяйственного использования.

3. Сравнительная оценка обеспеченности водными ресурсами отдельных территорий России.

Планируемые результаты подготовки учащихся:

- Объяснять значение понятий: *уклон и падение реки, расход воды и годовой сток, твердый сток, эстуарий, многолетняя мерзлота, водные ресурсы, регулирование стока, единая глубоководная система*
- территории России, своего края. показывать реки России на карте;
- объяснять основные характеристики реки на конкретных примерах;
- приводить примеры использования рек в жизни и хозяйственной деятельности людей;
- давать описание реки своего края;
- давать характеристику реки (отбирая необходимые карты) с точки зрения возможностей хозяйственного использования.
- показывать на карте озера, артезианские бассейны и области распространения многолетней мерзлоты;
- приводить примеры использования поверхностных вод человеком и негативного влияния хозяйственной деятельности людей на состояние озер, грунтовых вод, многолетней мерзлоты;
- давать характеристику наиболее крупных озер страны.
- показывать по карте каналы и крупные водохранилища;
- объяснять значение водохранилищ и каналов на реках;
- давать оценку обеспеченности водными ресурсами отдельных

Тема 4 Почвы - национальное достояние России.

Значение почвы для становления человеческого общества. Присваивающий и производящий типы ведения хозяйства. «Неолитическая революция», возникновение земледелия. Земельные ресурсы, земельный фонд России.

Почвы — особое «природное тело». Факторы почвообразования. Гумус — вещество, присущее только почве. В. В. Докучаев — основатель научного почвоведения. Строение почвы, понятие о почвенных горизонтах и почвенном профиле. Почва — «зеркало ландшафта».

География почв России. Их особенности, распространение по территории России и хозяйственное использование. Почвенная карта.

Почвы и урожай. Плодородие — главное свойство почвы. Механический состав и его влияние на воздухо- и водопроницаемость. Структура почвы. Восстановление и поддержание плодородия почв. Агротехнические мероприятия, механические приемы обработки почвы, внесение удобрений.

Рациональное использование и охрана почв. Основные системы земледелия. Мелиорация почв. Изменения почв под воздействием хозяйственной деятельности человека.

Меры предупреждения и борьбы с почвенной эрозией и загрязнением почв.

Практическая работа.

1. Анализ почвенного профиля и описание условий его формирования.

Опорные знания: климатические пояса, сельскохозяйственные угодья, почвенный профиль и почвенный горизонт, всасывание растениями питательных веществ; капиллярное движение воды; реакция нейтрализации; концентрация растворов.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

- Объяснять значение понятий: *почвы, земельные ресурсы, типы почв, зональное размещение почв, агротехнические мероприятия, мелиорация.*
- приводить примеры, свидетельствующие о значении почв для земледелия;
- называть факторы почвообразования;
- объяснять процесс почвообразования на примере почв своего края.
- называть главные свойства основных типов почв;
- определять, используя почвенную карту, характерные типы почв на отдельных территориях России;
- давать оценку отдельных типов почв с точки зрения их использования в сельском хозяйстве;
- давать характеристику почв своей местности, анализируя условия их формирования;
- приводить примеры и объяснять значение разных видов агротехнических мероприятий; объяснять необходимость охраны почв;
- приводить примеры рационального и нерационального использования земель; объяснять значение мелиоративных работ; приводить примеры комплексной мелиорации земель.

Тема 5 В природе всё взаимосвязано

Природный территориальный комплекс. Факторы формирования ПТК.

Зональность и азональность природных комплексов России. Природное (физико-географическое) районирование. Практическое значение изучения свойств и размещения ПТК.

Свойства природных территориальных комплексов: целостность, устойчивость, ритмичность развития и их значение для планирования хозяйственной деятельности.

Человек и ландшафты. Ландшафт и его компоненты — основные ресурсы жизнедеятельности людей.

Природно-антропогенные ландшафты. Сельскохозяйственные, лесохозяйственные и промышленные ландшафты — причины их возникновения и условия существования. Городские ландшафты и природно-технические комплексы. Культурные ландшафты — ландшафты будущего.

Практическая работа.

1. *Выявление взаимосвязей между природными компонентами на основе анализа соответствующей схемы.*

Опорные знания: природный комплекс; географическая оболочка; широтная зональность. целостность; ритмичность; круговорот веществ.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

- Объяснять значение понятий: *природный территориальный комплекс, ландшафт, природное районирование, устойчивость ПТК, антропогенный ландшафт, природно-антропогенный, культурный ландшафт.*
- приводить примеры природных комплексов различных рангов;
- устанавливать взаимосвязи между компонентами природы в ПТК;
- объяснять необходимость природного районирования территории страны, важность изучения свойств ПТК.
- приводить примеры свойств ПТК;
- читать карту устойчивости ПТК;
- прогнозировать изменения природного комплекса в результате изменения одного из компонентов природы;
- приводить примеры влияния свойств ПТК на жизнь и хозяйственную деятельность людей;
- анализировать карту устойчивости ПК.
- приводить примеры различных антропогенных природных комплексов, взаимного влияния человека и окружающей среды;

- прогнозировать изменения ландшафтов под влиянием хозяйственной деятельности человека;
- объяснять формирование облика ландшафта в зависимости от географического положения и рельефа территории.

Тема 6 Природно-хозяйственные зоны

Учение о природных зонах. В. В. Докучаев и Л. С. Берг — основоположники учения о ландшафтно-географических зонах.

Зональная обусловленность жизнедеятельности человека. Человеческая деятельность — важнейший фактор современного облика и состояния природных зон, превращения их в природно-хозяйственные. «Безмолвная» Арктика и чуткая Субарктика. Арктика, тундра и лесотундра — северная полоса России. Вечная мерзлота, полярные дни и ночи, хрупкое равновесие природы. Редкоочаговое расселение. Устойчивость системы «природа — человек» при традиционном хозяйстве. Натиск современной цивилизации — плюсы и минусы. Экологические проблемы.

Т а е ж н а я зона. Характерные особенности таежных ландшафтов. Разные виды тайги в России. Специфика жизни в таежных ландшафтах. Преобразование тайги человеком. Очаговое освоение и заселение. Последствия индустриального освоения тайги.

Б о л о т а. Причины образования болот. Низинные и верховые болота. Торф и его свойства. Роль болот в природе. Что дают болота человеку?

С м е ш а н н ы е леса — самая преобразованная деятельностью человека природная зона. Факторы разнообразия ее ландшафтов. Смешанные леса Восточно-Европейской равнины. Муссонные леса Дальнего Востока. Выборочное освоение и расселение. Современные проблемы освоения этой природно-хозяйственной зоны.

Л е с о с т е п и и **с т е п и**. Освоение степных ландшафтов — история приобретений и потерь. Характерные лесостепные и степные природные комплексы. Господство антропогенных ландшафтов — зона «сплошного» освоения. Значение степной зоны для народного хозяйства России.

П о л у п у с т ы н и и **п у с т ы н и**, **с у б т р о п и к и** — южная полоса России. Основные свойства природы. Жизнь в полупустынных и пустынных ландшафтах. Редкоочаговое расселение. Хозяйственная деятельность в экстремальных условиях и ее последствия.

Многоэтажность природы гор. Различия в проявлении высотных поясов Кавказских и Уральских гор, гор Сибири и Дальнего Востока. Особенности природы гор. Различия природных условий гор и равнин. Человек и горы. Освоение гор с древнейших времен. Разнообразие природных ресурсов. Хрупкое природное равновесие горных ландшафтов.

Жизнь и хозяйственная деятельность людей в горах. Расселение населения. Опасные природные явления.

Практическая работа.

1. Выявление взаимосвязей и взаимозависимости природных условий и условий жизни, быта, трудовой деятельности и отдыха людей в разных природных зонах.

Тема 7 Природопользование и охрана природы.

Понятие о природной среде, природных условиях и природных ресурсах. Классификация природных ресурсов. Природопользование. Негативные последствия нерационального природопользования и пути их преодоления. Рациональное использование природных ресурсов. Альтернативные источники энергии. Проблемы использования исчерпаемых природных ресурсов. Рекреационные ресурсы и их значение для человека.

Охрана природы и охраняемые территории при современных масштабах хозяйственной деятельности.

Роль охраняемых природных территорий. Заповедники и национальные парки, заказники и памятники природы.

Практические работы:

1. Работа с картой и таблицей охраняемых территорий. Составление описания природных особенностей одного из видов охраняемых территорий.

2. Работа с фрагментами карт и текстом учебника с целью выяснения влияния природных условий на расселение населения в разных природных зонах.

Опорные знания: климатические пояса; тундра; лесотундра, морфологические особенности хвойных пород деревьев; типы почв; животный мир тайги, моренный рельеф; смешанный лес, водная, ветровая эрозии; оазис; высотная поясность. Изменение температуры и атмосферного давления с высотой.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

- **Объяснять значение понятий:** *редкоочаговое и очаговое расселение, низинное и верховое болото, природно-антропогенная зона, выборочное земледельческое освоение, зона степного земледельческого освоения, экстенсивное животноводство, оазисное земледелие, ветры — фёны, бора. Сели и лавины. Природная среда, рациональное природопользование, исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы, рекреационные, эстетические ресурсы.*
показывать природные зоны на карте;
- объяснять причины формирования природных зон, приводить примеры влияния природы на характер расселения, особенности хозяйственной деятельности, развитие материальной и духовной культуры коренных народов.
- описывать по картам природные условия природных зон;
- называть лесообразующие породы деревьев, характерных представителей животного мира;
- объяснять смену природных зон;
- показывать по карте районы наибольшего распространения болот; объяснять механизм их образования; прогнозировать последствия полного уничтожения болот;
- называть характерные растения и животных рассматриваемых зон;
- объяснять неустойчивость к антропогенному воздействию аридных зон, изменение видов деятельности людей по сравнению со степной зоной, особенности расселения.
- приводить примеры проявления закона зональности в горах, характерных растений и животных, видов хозяйственной деятельности людей, влияния гор на окружающую природу;
- выявлять зависимость расположения зон от географического положения, высоты гор и экспозиции склонов;
- оценивать условия жизни в горах, приводить примеры влияния горных условий на жизнь людей.
- объяснять хрупкость природного равновесия в горах;
- анализировать сложность и специфику условий жизни в горных районах;
- приводить примеры взаимосвязей горных условий и особенностей материальной и духовной культуры горных народов.
Приводить примеры разных видов природных ресурсов;
- анализировать рациональность использования природных условий и ресурсов в разных природных зонах России.
- описывать природные условия и ресурсы природно-хозяйственных зон на основе чтения и анализа тематических карт;
- объяснять и приводить примеры рационального и нерационального природопользования;
- объяснять взаимосвязь природных особенностей и видов хозяйственной деятельности человека в пределах отдельных природно-хозяйственных зон;
- выявлять признаки (на основе сопоставления и анализа карт) преобразования природных зон в природно-хозяйственные.

Раздел III Население России (18 ч)

Тема 1 Сколько нас - россиян?

Как изменялась численность населения России в XVIII—XX вв. Людские потери России от войн, голода, репрессий. Демографические кризисы. Понятие о воспроизводстве населения. Типы воспроизводства. Графики изменения численности и естественного движения населения как один из видов представления географической информации.

Тема 2 Кто мы?

Соотношение мужчин и женщин в населении. Причины повышенной смертности мужчин. Факторы, влияющие на продолжительность жизни. Необходимость «самосохранительного поведения». Мужские и женские профессии. Регионы и местности России с преобладанием мужчин или женщин. Половозрастная пирамида населения России — «запечатленная демографическая история», ее анализ. Регионы России с наибольшей и наименьшей долей детей и подростков, лиц старшего возраста. Факторы старения населения и факторы сохранения высокой доли молодежи. Диаграммы как источники географической информации. Их виды.

Тема 3 Куда и зачем едут люди ?

Виды миграций населения. Роль миграций в становлении и развитии России. Факторы миграций. Влияние миграционной подвижности на традиции, характер и поведение людей.

Внешние миграции населения: в Россию и из нее. Калмыки, немцы, адыги; волны исхода из России.

Изменение потоков миграции между Россией и ближним зарубежьем. «Вынужденные мигранты», их судьба в России.

Территориальная подвижность населения. Суточные, недельные, годовые циклы передвижений населения. Факторы повышения территориальной подвижности. Воздействие массовых передвижений населения на хозяйство и жизнь людей. Картограмма как вид географической информации.

Тема 4 Человек и труд

Экономическая оценка жизни человека, экономическая связь поколений. Трудовые ресурсы, их состав и использование. Рынок труда. География безработицы.

Как чувствовать себя уверенно на рынке труда?

Тема 5 Народы и религии России

Что такое этнический состав населения? Этносы, их отличительные признаки. Этническое самосознание. Этнический состав населения России. «Дерево языков» и этническая карта России как источники информации, приемы их чтения и анализа. Связь географии народов и административно-территориального деления России. История России — история взаимодействия ее народов.

География русского языка. Место русского языка среди других языков мира. Распространение русского языка в пределах бывшего СССР — важная часть культурного достояния России. Значение русского языка для нерусских народов России.

Религии России. Роль религий в формировании Российского государства. Преобладающие религии страны, связь религиозного и этнического состава населения. Влияние религии на повседневную жизнь людей и на внешнюю политику государства.

Тема 6 Где и как живут люди?

Плотность населения. Сопоставление плотности населения в различных районах России и в других странах. Главная полоса расселения. «Емкость территории» и факторы, ее определяющие. Влияние плотности населения на хозяйство, жизнь людей, на природную среду.

Расселение людей, типы населенных пунктов. Отличие города от села. Понятие урбанизации, ее пока-

затели. Причины роста городов и повышения их роль в жизни общества. Отличие сельского и городского образа жизни.

Города России, исторические особенности формирования их сети. Различия городов по людности, по функциям. Типы городов России. Регионы России с наибольшей и наименьшей долей городского населения. Карта как источник информации о городах.

Сельское расселение, его особенности. Влияние природных условий на использование земель и на характер сельского расселения. Различные функции сельской местности, необходимость их рационального сочетания. Сельская местность как хранительница культурных традиций.

Условия и образ жизни людей в различных типах поселений. Влияние величины (людности) поселения. Влияние специализации поселения. Влияние положения в системе расселения. В каком населенном пункте лучше жить?

Люди — главное богатство страны. Приумножение его. Человеческий потенциал как определяющая составная часть и условие дальнейшего развития и процветания России.

Практические работы.

- 1. Характеристика полового и возрастного состава населения на основе разных источников информации.*
- 2. Изучение по картам изменения направления миграционных потоков во времени и в пространстве.*
- 3. Изучение особенностей размещения народов России по территории страны на основе работы с картой, сравнение географии расселения народов и административно-территориального деления России.*
- 4. Выделение на контурной карте главной полосы расселения. Объяснение различий в плотности населения отдельных территорий страны, отбор необходимых тематических карт для выполнения задания.*
- 5. Изучение фрагментов карт с целью выявления факторов, определивших своеобразие рисунка заселения территории.*
- 6. Нанесение на контурную карту городов-миллионеров, объяснение особенностей их размещения на территории страны.*

Опорные знания: численность населения в отдельных странах мира, разнообразие населения планеты по расовым и национальным признакам.

Примерная тематика проектных работ на 2020-2021 уч.г.

8 класс

1. Территориальные споры и границы России.
2. История заселения, освоения и исследования территории России.
3. Полезные ископаемые России.
4. География стихийных бедствий на территории России.
5. Климат и человек.
6. Реки России.
7. Озёра России
8. Экологические проблемы Саратовской области.
9. Животный мир России.
10. Растительный мир России.
11. Мелиорация почв.
12. Моря России.
13. Природные зоны России.
14. Горы России.
15. Демографические проблемы России.
16. Народы России.
17. Города – миллионеры

Планируемые результаты подготовки учащихся:

- **Объяснять значение понятий:** *естественное движение населения, демографический кризис, воспроизводство населения, традиционный и современный его типы, половозрастная пирамида как вид диаграммы, миграции, внутренние и внешние миграции, причины миграций, главные направления миграционных потоков, территориальная подвижность населения.*
Трудовые ресурсы, качество трудовых ресурсов, рынок труда, экономически активное население, этнос, этнический состав, этническое самосознание, религиозный состав, традиционные религии.
Плотность населения, емкость территории, главная полоса расселения, урбанизация, городская агломерация, типы заселения территорий.
- называть численность населения России, сравнивать ее с другими крупнейшими странами мира по этому показателю;
- читать учебные графики, объяснять изменения численности населения и естественного движения населения России в историческом плане.
- объяснять различие между традиционным и современным типами воспроизводства, используя для построения ответа текст и иллюстративный материал учебника.
- объяснять влияние различных факторов на продолжительность жизни населения страны;
- выделять на карте (в качестве примеров) районы с преобладанием мужского и женского населения, молодежи и лиц старшего возраста; сравнивать свою местность с другими районами по этим показателям, объяснять выявленные различия;
- строить диаграммы и графики на основе статистических материалов, читать и анализировать их, объяснять особенности половозрастного состава населения России.
- объяснять причины и основные направления миграций населения России;
- на основе имеющихся знаний об изменении численности населения, естественного движения и миграций оценивать изменение демографической ситуации в России и своей местности (другой вариант — объяснять современную демографическую ситуацию страны);
- называть факторы, влияющие на территориальную подвижность населения;
- объяснять усиление территориальной подвижности на современном этапе развития общества;
- давать описание особенностей территориальной подвижности населения своей местности, выделять на схеме главные направления суточного и недельного движения населения.
- характеризовать состав и использование трудовых ресурсов своей страны и своей местности на основе учебника и краеведческого материала.
- приводить примеры народов России, относящихся к разным языковым семьям и группам, в том числе народов, живущих в вашей местности.
- выделять на карте “Народы России” районы проживания крупных народов и народов своего края; регионы, где наблюдается пестрота национального состава;
- приводить примеры республик в составе Российской Федерации, определять по статистическим показателям долю титульной нации в населении данных автономных образований.
- показывать по карте основные районы распространения на территории России православия, мусульманства, буддизма;
- приводить примеры, доказывающие связь этнического и религиозного состава населения страны;
- определять на основе работы с картой плотность населения отдельных районов страны, в том числе своей местности;
- объяснять выявленную контрастность в плотности населения России; отбирать необходимые тематические карты учебника для построения ответа.
- читать график изменения соотношения городского и сельского населения страны;
- называть показатели процесса урбанизации;
- объяснять разнообразие типов заселения территории страны на основе анализа текстовых карт;
- давать характеристику расселения своей местности.
- приводить примеры различных функций городов, в том числе ближайших к своей местности;
- называть способы отображения географической информации на различных видах карт (текстовых, атласа, демонстрационных).

- приводить примеры территориальных различий в условиях жизни и хозяйственной деятельности в различных типах поселений;

Содержание программы

"География России. Хозяйство и географические районы."

9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Раздел I Хозяйство России (20 ч)

Тема 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЗЯЙСТВА.

Понятие хозяйства. Его структура. Отрасли и их группировки. Три сектора хозяйства — первичный, вторичный, третичный. Изменение структуры хозяйства России.

Этапы развития хозяйства России. Циклические закономерности развития хозяйства. Особенности индустриального пути развития России.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

- Объяснять значение понятий: *экономическая и социальная география; первичная, вторичная и третичная сферы (сектора) хозяйства; структура хозяйства, отрасль хозяйства, технологические циклы (Кондратьева); наукоемкое, трудоемкое, материалоемкое, энерго- и водоемкое производства; межотраслевые комплексы; специализация и кооперирование, концентрация в производстве; внутри- и межотраслевые связи; транспортная магистраль, инфраструктура; географическое разделение труда; отрасль специализации, экономический район, экономическое районирование;*

- уметь отбирать и пользоваться разнообразными источниками географической информации;
- читать и анализировать графические и статистические материалы, тематические (отраслевые) карты;
- объяснять межотраслевые и внутриотраслевые связи, влияние различных факторов на развитие и размещение производств, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на примере отдельных отраслей и межотраслевых комплексов.
- называть сферы (сектора) хозяйства и главные отрасли в их составе;
- называть и объяснять основные этапы развития хозяйства России, изменения в структуре хозяйства.

Тема 2 ГЛАВНЫЕ ОТРАСЛИ И МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Агропромышленный комплекс. Состав, структура, проблемы развития.

Сельское хозяйство, его главные особенности. Структура сельскохозяйственных угодий. Отраслевой состав сельского хозяйства. Структура и география растениеводства. Животноводство, его структура. Влияние природных условий на содержание скота. География животноводства.

Легкая и пищевая промышленность в составе АПК. Особенности их развития в настоящее время. География легкой и пищевой промышленности.

Лесной комплекс, его структура. Специфика лесного комплекса России. Основные отрасли и закономерности их размещения. Представление о лесопромышленном комплексе. Проблемы лесного комплекса.

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) и его значение в развитии хозяйства России. Особое значение ТЭК в условиях северного положения России с учетом размеров ее территории. Структура ТЭК, его связи с другими отраслями хозяйства.

Угольная промышленность. Основные угольные бассейны. Социальные проблемы угольных районов.

Нефтяная промышленность. Этапы развития. Основные районы добычи, транспортировки и переработки нефти. Нефтепроводы и нефтеперерабатывающие заводы.

Газовая промышленность. Этапы развития. Районы добычи газа. Газопроводы. Газ — современный вид топлива.

Роль нефтяной и газовой промышленности во внешней торговле России. Электроэнергетика. Энергосистемы. Типы электростанций, их специфика и особенности влияния на окружающую среду. География электроэнергетики. Проблемы ТЭК России.

Металлургический комплекс, его значение в хозяйстве. Черная и цветная металлургия, их структура. Типы металлургических предприятий, факторы их размещения. Современная география черной и цветной металлургии.

Машиностроительный комплекс, его роль и место в хозяйственной жизни страны. Машиностроение — «отрасль свободного размещения». Ориентация на квалифицированные кадры и удобные связи с другими городами — поставщиками деталей, потребителями продукции, научными базами. Специализация и кооперирование. Роль крупных заводов-лидеров в хозяйстве страны.

Химическая промышленность. Уникальность отрасли. Структура химической промышленности. Производство минеральных удобрений. Химия полимеров. Химическая промышленность и окружающая среда. Понятие инфраструктуры.

Транспортный комплекс, его значение. Сравнение различных видов транспорта по технико-экономическим особенностям и воздействию на окружающую среду.

Отличительные особенности транспортной сети страны. Проблемы транспортного комплекса.

Информационная инфраструктура. Значение информации для современного общества. Влияние телекоммуникаций на территориальную организацию общества и образ жизни людей.

Сфера обслуживания. Рекреационное хозяйство. Его структура. Виды туризма. Рекреационные районы.

Территориальное (географическое) разделение труда. Возникновение географического разделения труда. Условия, влияющие на специализацию районов. Изменение специализации географических районов во времени.

Обобщение знаний по разделу «Хозяйство России».

Опорные знания из курса 8 класса: главная полоса расселения, размещение трудовых ресурсов, география безработицы. Топливные ресурсы, открытый (карьерный) и подземный (шахтный) способы добычи, угольные бассейны страны, нефтяные и газовые месторождения; влияние добывающей промышленности на окружающую среду. Механизация, химизация, мелиорация,

Практические работы.

1. Чтение карт, характеризующих особенности географии отраслей ТЭК (основные районы добычи, транспортировка, переработка и использование топливных ресурсов).

2. Объяснение влияния различных факторов на размещение металлургического производства.

3. Изучение особенностей внутриотраслевых связей на примере машиностроения или лесного комплекса.

4. Составление схемы межотраслевых связей химической промышленности.

5. Объяснение зональной специализации сельского хозяйства на основе анализа и сопоставления нескольких тематических карт.

6. Сравнение транспортной обеспеченности отдельных районов России (на основе карт).

7. Объяснение возникновения экологических проблем, связанных с промышленным производством, сельским хозяйством и транспортом. Выделение группы отраслей, оказавших наибольшее воздействие на состояние окружающей среды, ее качество.

8. Выделение на контурной карте главных промышленных и сельскохозяйственных районов страны. Сравнение их размещения с главной полосой расселения и с благоприятным по природным условиям жизни населения положением территорий.

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся:

- **Объяснять значение понятий:** отрасли, межотраслевые комплексы. АПК, ТЭК. Трудоемкое производство, энергоёмкое и материалоёмкое, наукоемкое производство. Факторы размещения производства. Энергетическая система, типы электростанций. Специализация и кооперирование. Транспортная инфраструктура. Информационная инфраструктура, телекоммуникационная сеть, Интернет, сотовая связь. Сфера услуг, рекреационное хозяйство, экологический туризм. Отрасль специализации, географическое разделение труда.
- называть отрасли, входящие в состав тех или иных комплексов;
- объяснять изменения структуры отрасли. их значение в экономике страны;
- называть и показывать главные районы добычи природных ресурсов, главные районы и центры отраслей промышленности;
- объяснять и приводить примеры взаимосвязей между производствами внутри отрасли и межотраслевые связи и особенности их размещения;
- объяснять значение района своего проживания в производстве или потреблении продукции той или иной отрасли, того или иного производства;
- объяснять значение той или иной отрасли для российской экономики;
- называть, показывать по карте и приводить примеры крупнейших предприятий страны, объяснять особенности их размещения и влияние различных факторов на размещение;
- объяснять значение термина “межотраслевые связи”, возникновение
- экологических проблем, связанных с различными производствами.
- приводить примеры крупных магистралей страны, выявлять особенности их географического положения, показывать по карте;

- объяснять влияние природных условий на работу отдельных видов транспорта и влияние транспорта на состояние окружающей среды.
- приводить примеры современных видов связи;
- сравнивать уровень информатизации и развития разных видов связи разных районов России.
- объяснять территориальные различия в развитии отраслей третичной сферы, значения географическое разделение труда.

Раздел II Районы России (44 ч)

Планируемые предметные результаты подготовки учащихся при изучении раздела "Районы России":

- Объяснять значение понятий: *экономико - и политико-географическое положение, территориальная структура хозяйства, территориально- хозяйственные связи, уровень развития региона, региональная политика, качество и уровень жизни населения.*
 - читать и анализировать комплексные карты географических районов;
 - составлять комплексные географические описания и географические характеристики территорий;
 - отбирать необходимые источники информации для работы;
 - выявлять особенности развития географических районов. Показывать на карте состав и границы экономических района; основные природные объекты, определяющие своеобразие района;
 - перечислять факторы, определяющие ЭГП района; давать оценку ЭГП.
 - перечислять особенности, характеризующие современное население и трудовые ресурсы района;
 - объяснять влияние природных факторов на хозяйственное развитие территории;
 - называть ведущие отрасли хозяйства района, показывать на карте главные центры производств;
 - объяснять сложившуюся специализацию и особенности размещения хозяйства по территории района; объяснять хозяйственные различия внутри района;
- определять показатель специализации по статистическим данным; сопоставлять показатели специализации географических районов;
- называть и объяснять экологические проблемы экономических районов;
- называть общие черты и проблемы развития географических районов; оценивать перспективы развития;
- объяснять природные и социально-экономические особенности географических районов европейской части России;
- называть отличительные особенности, характеризующие своеобразие районов.
- объяснять роль европейской и азиатской части России во внутри государственном и межгосударственном разделении труда;
- приводить примеры (и показывать на карте) районов с различным географическим положением, преобладающей специализацией и уровнем развития;
- объяснять сложившееся различие в уровне развития географических районов.
- объяснять роль России в мировой экономике и политике, приводить примеры;
- оценивать современное состояние и перспективы социально-экономического развития России.

Метапредметные умения:

Регулятивные (учебно-организационные):

- Ставить учебные задачи,
- Вносить изменения в последовательность и содержание учебной задачи;
- Выбрать наиболее рациональную последовательность выполнения учебной задачи;
- Планировать и корректировать свою деятельность в соответствии с ее целями, задачами и условиями .
- Оценивать свою работу в сравнении с существующими требованиями

Познавательные учебно-логические:

- Классифицировать в соответствии с выбранными признаками.
- Сравнивать объекты по главным и второстепенным признакам.
- Систематизировать информацию.
- Структурировать информацию.
- Определять проблему и способы ее решения.
- Формулировать проблемные вопросы, искать пути решения проблемной ситуации.
- Владеть навыками анализа и синтеза;

учебно-информационные:

- поиск и отбор необходимых источников информации;
- использование информационно-коммуникационных технологий на уровне общего пользования, включая владение информационно-коммуникационными технологиями, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ на основе умений безопасного использования средств информационно-коммуникационных технологий и сети Интернет;
- представление информации в различных формах (письменная и устная) и видах;
- работа с текстом и внетекстовыми компонентами: составление тезисного плана, выводов, конспекта, тезисов выступления; перевод информации из одного вида в другой (текст в таблицу, карту в текст и т.п.);
- использовать различные виды моделирования, исходя из учебной задачи;
- создание собственной информации и её представление в соответствии с учебными задачами;
- составление рецензии, аннотации;

Коммуникативные:

- выступать перед аудиторией, придерживаясь определенного стиля при выступлении;
- уметь вести дискуссию, диалог;
- находить приемлемое решение при наличии разных точек зрения.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования по географии:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и

познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование гражданской позиции к ценностям народов России, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях;
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России.

Тема 1 **ЕВРОПЕЙСКАЯ ЧАСТЬ РОССИИ**

Восточно-Европейская равнина. Тектоника и рельеф, климат, реки. Природно-хозяйственные зоны.

Волга. Природные особенности и хозяйственное использование до и после строительства ГЭС. Преобразование речных систем и экологические проблемы.

Центральная Россия. Состав территории. Историческое ядро Русского государства. Географическое положение, его изменение в различные периоды.

Центральный район, его особое значение в жизни России. Особенности населения, район — «локомотив», центр науки и культуры. Памятники природы, истории и культуры. Народные промыслы. Старопромышленный район страны. Роль географического фактора в его формировании. Развитие хозяйства района. Отрасли специализации, их изменение в 1990-х гг.

Москва — столица России. Столичные функции. Москва — центр инноваций. Крупнейший центр науки и высшего образования, политический и финансовый центр. Московская агломерация. Города Центрального района, их типы. Памятники истории и культуры. Современные функции городов.

Центрально - Черноземный район. Этапы освоения территории и развития хозяйства. Природные ресурсы. «Русский чернозем». Эрозия и борьба с ней. Агропромышленный комплекс района. Развитие промышленности. КМА и черная металлургия. Территориальная структура и города района.

Волго - Вятский район, его внутренняя неоднородность. Народы, их историко-культурные особенности. Нижний Новгород и его окружение.

Северо-Западный район. Географическое положение района как «окна в Европу», его значение в разные периоды российской истории.

Особенности природы. Балтийское море и Ладожское озеро, их использование и экологические проблем. Древние русские города, особенности их развития и современные проблемы.

Санкт-Петербург, его основание и этапы развития. Особенности промышленности города на разных этапах развития. Новые хозяйственные задачи. Проблема наводнений. Планировка и внешний облик города. Петербург как центр русской культуры. Пригороды Петербурга. Наука и образование.

Калининградская область. История формирования. Население и хозяйство. Анклавное географическое положение области. «Контактное» экономико-географическое положение области как ресурс ее развития.

Европейский Север. Географическое положение, особенности природы. Моря Белое и Баренцево: природные особенности, пути хозяйственного использования, место в русской культуре и истории. Поморы.

Этапы освоения и заселения территории. Изменение роли района в жизни России. Родина русских землепроходцев. Смена отраслей специализации.

Роль Севера в развитии русской культуры. Природное и культурное наследие. Северные монастыри. Художественные промыслы. Древнее зодчество.

Поволжье. Географическое положение. Волга как главная ось хозяйства и расселения и как природно-хозяйственная граница. Протяженность территории и изменение природных условий.

Этническая и культурная неоднородность района.

Изменение хозяйства района на различных этапах его развития. Современные отрасли специализации. Последствия строительства ГЭС, экологические конфликты и пути их решения.

Крупнейшие города района (Казань, Самара, Волгоград), особенности их экономико-географического положения и этапы развития.

Северный Кавказ (Европейский Юг). Особенности географического положения и разнообразие природы. История присоединения к России и заселения русскими. Внутренняя неоднородность территории. Природно-хозяйственные зоны. Полезные ископаемые.

Кавказ как место встречи цивилизаций, культур, народов. Этническое, религиозное, культурное разнообразие района. Район с наилучшими в России условиями для сельского хозяйства. Агропромышленный комплекс, его структура. Другие отрасли промышленности. Рекреационные зоны.

Черное и Азовское моря, их природа и хозяйственное использование. Транспортное и рекреационное значение морей. Новороссийск — крупнейший порт России.

Каспийское море, его природа. История освоения. Колебания уровня моря, их экологические и хозяйственные последствия. Рыбные богатства Каспия. Нефть и газ.

Дербент — самый древний из городов России.

Урал как природный и как экономический район. Предуралье и Зауралье.

Пограничность положения Урала в природном и социально-экономическом отношении. Разнообразие ископаемых богатств. Неоднородность природных условий. Спектры широтной и высотной поясности. Этапы освоения и развития хозяйства Урала, изменение его роли в хозяйстве России.

Современная структура хозяйства, ее проблемы. Закрытые города. Конверсия военно-промышленного комплекса.

Крупнейшие города. Социальные, экономические и экологические проблемы. Охрана природы.

Обобщение знаний по западным районам России. Общие черты и проблемы западных районов России. Пути решения проблем.

Практические работы при изучении раздела: 1. Нанесение на контурную карту основных объектов природы Восточно-Европейской равнины.

2. Определение по картам и оценка ЭГП Центральной России.

3. Практическая работа (по выбору):

1) Народные промыслы Центральной России как фокус природных особенностей

(описание одного из центров народных художественных промыслов).

2) Составление географических маршрутов по достопримечательным местам Центральной России (памятники природы, культурно-исторические объекты, национальные святыни России).

4. Составление географического описания путешествия от Финского залива до Рыбинска водным путем.

5. Европейский Север (варианты п/р по выбору):

1) Сравнение двух районов Европейского Севера — Кольско-Карельского и Двинско-Печорского по плану:

— особенности географического положения;

— типичные природные ландшафты;

— природные ресурсы;

— хозяйственное развитие;

— межрайонные связи

2) Выбор города в качестве “региональной столицы” Европейского Севера и обоснование своего выбора.

1) Описание одного из природных или культурных памятников Севера на основе работы с разными источниками информации.

2) Составление туристического маршрута по Карелии, Мурманской, Вологодской, Архангельской областям с обоснованием вида туризма в разное время года.

6. Нанесение на контурную карту крупнейших городов Поволжья.

Сравнительная оценка двух городов (на выбор) по транспортно-

географическому положению, историко-культурной и хозяйственной роли в жизни страны.

7. Географическое описание Среднего Урала по картам.

8. Сравнение западной и восточной частей Северного Кавказа по природным условиям, развитию АПК и рекреационного хозяйства.

Тема 2 АЗИАТСКАЯ ЧАСТЬ РОССИИ

Природа Сибири. Рельеф, климат, реки, ландшафты и условия ведения хозяйства.

Природа и ресурсы гор Южной Сибири. Полезные ископаемые. Климат и горные реки. Высотная поясность.

Арктические моря. Русские географические открытия. Особенности морей. Северный морской путь, его значение.

Население Сибири. Этнический состав. Особенности «сибирских русских».

Хозяйственное освоение Сибири. Первые города: Тобольск, Мангазея. Этапы развития хозяйства и сдвиги в размещении населения. Изменения в хозяйстве после распада СССР. Географические различия в освоении территории. Зона Крайнего Севера.

Западная Сибирь. Особенности природы. Природно-хозяйственные зоны. Полезные ископаемые. Главная топливная база страны. Metallургия. ВПК. Сельское хозяйство.

Восточная Сибирь. Природные условия. Тектоника и полезные ископаемые, их выборочная разработка. Каскады ГЭС. Природно-хозяйственные зоны.

Байкал — жемчужина России. Происхождение озера, особенности байкальской воды. Хозяйственное использование и экологические проблемы Байкала в российской культуре.

Хозяйство Восточной Сибири. Гидроэлектроэнергетика, цветная металлургия. Лесной комплекс. ВПК. Сельское хозяйство. Экологические проблемы района.

Дальний Восток. Формирование территории. Границы с Китаем и Японией, их изменения. Природные условия и ресурсы. Разнообразие природы. Опасные природные явления.

Моря Тихого океана: Берингово, Охотское, Японское. Особенности природы и хозяйственное использование.

Население района. История заселения. Национальный состав. Местные народы.

Хозяйство района. Отрасли специализации. Транспортные связи. Перспективы района.

Обобщение знаний по восточным районам России. Общие черты и проблемы восточных районов. Сравнение западной и восточной частей России.

Обобщение знаний по разделу «Районы России».

Практические работы. 1. Географическое описание путешествия или из Екатеринбурга до Владивостока по Транссибирской магистрали (города и реки, встречающиеся на пути, изменение ландшафта, впечатления) или из Владивостока до Екатеринбурга.

2. Выделить на карте и дать комплексное физико-географическое и экономико-географическое описание района Крайнего Севера Сибири, используя разные источники информации.

3. Сравнительная характеристика (природных условий и ресурсов) морей Дальнего Востока.

Сравнительная характеристика хозяйственного использования морей Тихого океана).

4. Комплексная характеристика Якутии как географического района, на основании использования различных источников географической информации.

5. Составление сравнительной таблицы, отражающей различие районов России (на основе работы с текстом, картами учебника и статистическими материалами).

Тема 3 РОССИЯ В МИРЕ . (2ч.)

Внешние экономические связи России. Изменение места России в мировом хозяйстве в разные исторические периоды. Современная внешняя торговля России. Место России в мировой политике в различные исторические периоды. Россия и сопредельные страны.

Практические работы: 1. Работа со статистическими материалами с целью выявления уровня экономического и социального развития России в сравнении с показателями других стран мира.

2. Работа с материалами средств массовой информации с целью характеристики изменений в экономической и политической жизни России.

Примерная тематика проектных работ на 2020-2021 уч.г.

9 класс

1. Животноводство в России
2. Сельскохозяйственные культуры России.
3. Проблемы развития ТЭК в России.
4. Леса России
5. Альтернативная энергетика в Саратовской области.
6. Развитие металлургии дальнего Востока.
7. Сахалин – импульс развития Дальнего востока.
8. История автотранспорта Саратова.
9. Рекреационное хозяйство России .
10. Будущее рекреационного хозяйства Саратовской области.
11. Города – миллионеры.
12. Города Центрального района.
13. Города северо-запада России.
14. Роль Европейского Севера в развитии русской культуры.
15. Южные моря России.
16. Проблемы Урала.
17. Арктические моря России: перспективы и проблемы.
18. Курильские острова: история, экономика, перспективы и проблемы
19. Байкал – жемчужина России.

ПРОГРАММА СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. ФИЗИКА.

10—11 классы. Углубленный уровень

Авторы: Г. Я. Мякишев, О. А. Крысанова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках Г. Я. Мякишева, А. З. Синякова: «Физика. Механика. 10 класс». «Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 класс». «Физика. Колебания и волны. 11 класс». «Физика. Квантовая физика. 11 класс». Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте среднего (полного) общего образования.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа может использоваться в общеобразовательных учреждениях, реализующих углубленное обучение физике, в том числе и физикоматематический профиль.

Программа включает пояснительную записку, в которой прописаны требования к личностным, предметным и метапредметным результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников (на уровне учебных действий и универсальных учебных действий); рекомендации по оснащению учебного процесса.

Цели изучения физики в средней школе следующие:

- формирование системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- формирование умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- овладение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- формирование умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

В основу курса физики положены как традиционные принципы построения учебного содержания (принципы научности, доступности, системности), так и идея, получившая свое развитие в связи с внедрением новых образовательных стандартов, - принцип метапредметности.

Метапредметность как способ формирования системного мышления обеспечивает формирование целостной картины мира в сознании школьника. Метапредметность — принцип интеграции содержания образования, развивающий принципы генерализации и гуманитаризации. В соответствии с принципом генерализации выделяются такие стержневые понятия курса физики

как энергия, взаимодействие, вещество, поле, структурные уровни материи. Реализация принципа гуманитаризации предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем. Принцип метапредметности позволяет (на уровне вопросов, заданий после параграфов) в содержании физики выделять физические понятия, явления, процессы в качестве объектов для дальнейшего исследования в межпредметных и надпредметных (социальной практике) областях (метапонятия, метаявления, метапроцессы). Проектирование исследования учащегося на метапредметном уровне опирается как на его личные интересы, склонности к изучению физики, так и на общекультурный потенциал физической науки.

Для достижения метапредметных образовательных результатов (одним из индикаторов может служить сформированность регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий) возможно использование следующих средств и форм обучения: межпредметные и метапредметные задания, метапредметный урок (предметный урок и метапредметная тема), межпредметный и метапредметный проекты, элективные метакурсы, спроектированные на основании метапредметных заданий, системообразующим объектом в которых выступают физические понятия, явления, процессы и т. д.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики является системообразующим для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Освоение учащимися методов научного познания является основополагающим компонентом процессов формирования их научного мировоззрения, развития познавательных способностей, становления школьников субъектами учебной деятельности.

В соответствии с целями обучения физике учащихся средней школы и сформулированными выше принципами, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру:

- В 10 классе изучаются следующие разделы: механика, молекулярная физика и термодинамика, электростатика, постоянный электрический ток. Курс физики в 10 классе начинается с введения «Зарождение и развитие научного взгляда на мир», описывающего методологию физики как исследовательской науки, отражающую процессуальный компонент (механизм) как становления, формирования, развития физических знаний, так и достижения современных образовательных результатов при обучении школьников физике (личностных, предметных и метапредметных).
- В программу курса физики 11 класса включено изучение разделов «Электродинамика» (кроме тем «Электростатика» и «Постоянный электрический ток»), «Колебания и волны», «Оптика» и «Квантовая физика». Программа курса предусматривает выполнение обязательного лабораторного практикума, выполняющего функцию источника получения новых знаний учащимися. При выполнении лабораторных работ школьники обучаются планированию и организации эксперимента, систематизации и методам обработки результатов измерений, сравнению результатов измерений, полученных при одинаковых и различных условиях эксперимента и др. При подготовке к выполнению лабораторных работ учащиеся самостоятельно изучают различные вопросы, связанные как с проведением физического эксперимента, так и с его содержанием.

В основу курса физики положены как традиционные принципы построения учебного содержания (принципы научности, доступности, системности), так и идея, получившая свое развитие в связи с внедрением новых образовательных стандартов, - принцип метапредметности.

Метапредметность как способ формирования системного мышления обеспечивает формирование целостной картины мира в сознании школьника. Метапредметность — принцип интеграции содержания образования, развивающий принципы генерализации и гуманитаризации. В

соответствии с принципом генерализации выделяются такие стержневые понятия курса физики как энергия, взаимодействие, вещество, поле, структурные уровни материи. Реализация принципа гуманитаризации предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем. Принцип метапредметности позволяет (на уровне вопросов, заданий после параграфов) в содержании физики выделять физические понятия, явления, процессы в качестве объектов для дальнейшего исследования в межпредметных и надпредметных (социальной практике) областях (метапонятия, метаявления, метапроцессы). Проектирование исследования учащегося на метапредметном уровне опирается как на его личные интересы, склонности к изучению физики, так и на общекультурный потенциал физической науки.

Для достижения метапредметных образовательных результатов (одним из индикаторов может служить сформированность регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий) возможно использование следующих средств и форм обучения: межпредметные и метапредметные задания, метапредметный урок (предметный урок и метапредметная тема), межпредметный и метапредметный проекты, элективные метакурсы, спроектированные на основании метапредметных заданий, системообразующим объектом в которых выступают физические понятия, явления, процессы и т. д.

Место предмета в учебном плане

Программа по физике для среднего общего образования составлена из расчета 5 учебных часов в неделю (340 учебных часов за два года обучения) для изучения физики учащимися на углубленном уровне: 170 часов в 10 классе и 170 часов в 11 классе.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета (курса);

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

- положительное отношение к российской физической науке;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения физике в средней школе являются:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- владеть интеллектуальными операциями – формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии – в межпредметном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);
- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
- использование различных источников для получения физической информации;
- умение выстраивать эффективную коммуникацию.

Предметными результатами обучения физике в средней школе на углубленном уровне являются:

- давать определения изученным понятиям;
- объяснять основные положения изученных теорий;
- описывать и интерпретировать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя естественный (родной) и символичный языки физики;
- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием;
- исследовать физические объекты, явления, процессы;
- самостоятельно классифицировать изученные объекты, явления и процессы, выбирая основания классификации;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
- критически оценивать физическую информацию, полученную из различных источников, оценивать ее достоверность;
- объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;
- самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
- применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;
- анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10 класс (170 ч, 5 ч в неделю)

Введение(2 ч)

Зарождение и развитие научного взгляда на мир. Необходимость познания природы. Наука для всех. Зарождение и развитие современного научного метода исследования. Основные особенности физического метода исследования. Физика – экспериментальная наука. Приближенный характер физических теорий. Особенности изучения физики. Познаваемость мира. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- видеофильмы, посвященные зарождению и развитию современного научного метода познания, развитию физической науки, применению физических методов исследования в других областях научного знания.

Предметные результаты изучения данной темы:

- знать: предмет и методы исследования физики. Структуру физических теорий, метод научного познания, особенности изучения физики.

Механика(61 ч)

Кинематика. (22 ч).

Движение точки и тела. Прямолинейное движение точки. Координаты. Система отсчета. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Описание движения на плоскости. Радиус-вектор. Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением. Зависимость координат и радиуса-вектора от времени при движении с постоянным ускорением. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение точки по окружности. Центробежное ускорение. Тангенциальное, нормальное и полное ускорения. Угловая скорость. Относительность движения. Преобразования Галилея.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- стрельба из пружинной пушки; движение водяной струи, вытекающей из бокового отверстия сосуда;
- равномерное и неравномерное движения;
- относительность движения.

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: поступательное движение; движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; движение тела, брошенного под углом к горизонту; свободное падение тел; относительность движения;
- знать определения физических понятий: средняя скорость, мгновенная скорость, среднее ускорение, мгновенное ускорение, радиус-вектор, тангенциальное, нормальное и полное ускорения, центробежное ускорение, угловая скорость;
- понимать смысл основных физических законов (принципов) уравнений: кинематические уравнения движения в векторной и скалярной формах для различных видов движения, преобразования Галилея;
- измерять: мгновенную скорость и ускорение при равномерном прямолинейном движении, центробежное ускорение при равномерном движении по окружности;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (например, учет относительности движения).

Динамика (19 часов).

Законы механики Ньютона(6 ч).

Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Понятие о системе единиц. Основные задачи механики. Состояние системы тел в механике. Принцип относительности в механике.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- явление инерции
- связь между силой и ускорением

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: инерция, взаимодействие;
- знать определения физических понятий: материальная точка, модель в физике, инерциальная система отсчета, сила, масса, состояние системы тел;
- понимать смысл основных физических законов (принципов) уравнений: основное утверждение механики, законы Ньютона, принцип относительности в механике;

- измерять: массу, силу;
- использовать полученные знания в повседневной жизни.

Силы в механике(13 ч).

Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Равенство инертной и гравитационной масс. Первая космическая скорость. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Сила трения. Природа и виды сил трения. Сила сопротивления при движении тел в вязкой среде.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- явления всемирного тяготения, деформации, трения, невесомости и перегрузки.

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: всемирного тяготения, упругости, трения, невесомости и перегрузки;
- знать определения физических понятий: сила всемирного тяготения, инертная и гравитационная массы, первая космическая скорость, сила упругости, вес тела, силы трения;
- понимать смысл основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
- измерять: силу всемирного тяготения, силу упругости, силу трения, вес тела;
- использовать полученные знания в повседневной жизни.

Законы сохранения в механике (12 ч).

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивная сила. Уравнение Мещерского. Реактивный двигатель. Успехи в освоении космического пространства. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Столкновение упругих шаров. Уменьшение механической энергии под действием сил трения.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- реактивное движение
- закон сохранения импульса

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: взаимодействие;
- знать определения физических понятий: импульс, работа силы, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая (полная) энергия, консервативные и диссипативные силы, замкнутая (изолированная) система;
- понимать смысл основных физических законов, уравнений: закон сохранения импульса, уравнение Мещерского, закон сохранения механической энергии, теорема об изменении кинетической энергии, уравнение изменения механической энергии под действием сил трения;
- использовать полученные знания в повседневной жизни.

Статика (4 ч).

Условия равновесия твердого тела. Момент силы. Центр тяжести. Виды равновесия.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- виды равновесия;
- нахождение центра тяжести.

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: равновесия твердого тела;
- знать определения физических понятий: момент силы, центр тяжести;
- понимать смысл основных физических законов: условия равновесия твердого тела;
- использовать полученные знания в повседневной жизни.

Механика деформируемых тел (4 ч).

Виды деформаций твердых тел. Механические свойства твердых тел. Пластичность и хрупкость. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течения. Уравнение Бернулли. Подъемная сила крыла самолета.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- механические свойства твердых тел
- виды деформаций
- закон Паскаля;
- закон Архимеда;
- ламинарное и турбулентное течения (видео-демонстрации).

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: деформации твердых тел, давление в жидкостях и газах, полет тел;
- знать определения физических понятий: механическое напряжение, относительное и абсолютное удлинения;
- понимать смысл основных физических законов уравнений: законы Гука, Паскаля и Архимеда, уравнение Бернулли;
- использовать полученные знания в повседневной жизни.

Лабораторный практикум (8 ч)

1. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.
2. Исследование движения тела, брошенного под углом к горизонту.
3. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.
5. Измерение жесткости пружины.
6. Измерение коэффициента трения скольжения.
7. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
8. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

Молекулярная физика. Термодинамика(48 ч)

Развитие представлений о природе теплоты.(1 ч)

Физика и механика. Тепловые явления. Краткий очерк развития представлений о природе тепловых явлений. Термодинамика и молекулярно-кинетическая теория.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- видеофильмы по тематике «Развитие представлений о тепловых явлениях».

Предметные результаты изучения данной темы:

- знать специфику статистической физики и термодинамики.

Основы молекулярно-кинетической теории. (5 ч)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса молекул. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- механическая/компьютерная модель броуновского движения;
- строение газообразных, жидких и твердых тел (видео-демонстрации);
- видеофильмы про туннельный микроскоп, зондовый сканирующий микроскоп.

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: броуновское движение, взаимодействие молекул;
- знать определения физических понятий: количество вещества, молярная масса;
- понимать смысл основных физических принципов: основные положения молекулярно-кинетической теории;
- использовать полученные знания в повседневной жизни.

Температура. Газовые законы. (7 ч)

Состояние макроскопических тел в термодинамике. Температура. Тепловое равновесие. Равновесные (обратимые) и неравновесные (необратимые) процессы. Газовые законы. Идеальный газ. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовый термометр. Применение газов в технике.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- измерение температуры;
- изотермический, изобарный и изохорный процессы;
- видеофильм про применение газов в технике, различные температурные шкалы.

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: тепловое равновесие;
- знать определения физических понятий: микроскопические и макроскопические тела, температура, равновесные и неравновесные процессы, идеальный газ, изотермический, изобарный и изохорный процессы, абсолютная температура;
- понимать смысл основных физических законов/уравнений: газовые законы, уравнение состояния идеального газа;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (например, учет свойств газов).

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. (6 ч)

Системы с большим числом частиц и законы механики. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура –

мера средней кинетической энергии. Распределение Максвелла. Измерение скоростей молекул газа. Внутренняя энергия идеального газа.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- статистическая закономерность распределения;
- модель давления газа.

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: взаимодействие молекул;
- знать определения физических понятий: температура, средняя скорость движения молекул газа, средняя квадратичная скорость, средняя арифметическая скорость, число степеней свободы, внутренняя энергия идеального газа;
- понимать смысл основных физических принципов/уравнений: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, распределение Максвелла;
- использовать полученные знания в повседневной жизни.

Законы термодинамики. (11ч)

Работа в термодинамике. Количество теплоты. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Теплоемкости газов при постоянном объеме и постоянном давлении. Адиабатный процесс. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Тепловые двигатели. Максимальный КПД тепловых двигателей.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- адиабатный процесс
- видеофильмы про необратимость процессов в природе;
- модели тепловых двигателей.

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: необратимость процессов в природе;
- знать определения физических понятий: работа в термодинамике, количество теплоты, теплоемкость, удельная теплоемкость, молярная теплоемкость, теплоемкости газов при постоянном объеме и постоянном давлении, необратимый процесс, адиабатный процесс, вероятность макроскопического состояния (термодинамическая вероятность), КПД двигателя, цикл Карно;
- понимать смысл основных физических принципов /принципов уравнений: законы термодинамики, теорема Карно, принципы действия тепловой и холодильной машин;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (например, учет необратимости процессов в природе при проведении различных экспериментов).

Взаимные превращения жидкостей и газов. (7 ч)

Равновесие между жидкостью и газом. Насыщенные пары. Изотермы реального газа. Критическая температура. Критическое состояние. Кипение. Сжижение газов. Влажность воздуха.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- испарение различных жидкостей;
- различные стадии кипения.

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: испарение, конденсация, равновесие между жидкостью и газом, критическое состояние, кипение, сжижение газов, влажность воздуха;
- знать определения физических понятий: насыщенный и ненасыщенный пар, изотермы реального газа, критическая температура, абсолютная и относительная влажность воздуха, точка росы, удельная теплота парообразования /конденсации, парциальное давление водяного пара;
- понимать смысл основных физических законов/уравнений: зависимость температуры кипения жидкости от давления, диаграмма равновесных состояний жидкости и газа, зависимость удельной теплоты парообразования от температура-туры;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (например, уметь пользоваться приборами для измерения влажности, учет влажности при организации собственной жизнедеятельности).

Поверхностное натяжение в жидкостях. (3 ч)

Молекулярная картина поверхностного слоя. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения. Смачивание. Капиллярные явления.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- поверхностное натяжение;
- смачивание;
- капиллярные явления.

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: поверхностное натяжение, смачивание, капиллярные явления;
- знать определения физических понятий: поверхностная энергия, сила поверхностного натяжения, мениск, давление под искривленной поверхностью жидкости, высота поднятия жидкости в капилляре;
- понимать смысл основных физических законов/принципов уравнений: зависимость высоты поднятия жидкости в капилляре от поверхностного натяжения, радиуса канала капилляра и плотности жидкости; влияние кривизны поверхности на давление внутри жидкости;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (например, учет капиллярных явлений в быту).

Твердые тела и их превращение в жидкости. (3 ч)

Кристаллические тела. Кристаллическая решетка. Аморфные тела. Жидкие кристаллы. Дефекты в кристаллах. Объяснение механических свойств твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории. Плавление и отвердевание. Изменение объема тела при плавлении и отвердевании. Тройная точка.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- кристаллические и аморфные тела;
- видеофильм про жидкие кристаллы.

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: плавление и отвердевание, изменение объема тела при плавлении и отвердевании, дефекты в кристаллах;
- знать определения физических понятий: кристаллические и аморфные тела, кристаллическая решетка, жидкие кристаллы, удельная теплота плавления, полиморфизм, анизотропия, фазовые переходы первого и второго рода, тройная точка;
- понимать смысл основных физических законов /принципов: зависимость температуры плавления от давления, зависимость типа кристалла от характера взаимодействия атомов и молекул, образующих кристалл;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (например, при замораживании продуктов, при покупке мониторов, изготовленных на технологии «жидких кристаллов»).

Тепловое расширение твердых и жидких тел. (4 ч)

Тепловое расширение тел. Тепловое линейное расширение. Тепловое объемное расширение. Учет и использование теплового расширения тел в технике.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- тепловое расширение тел (видео-демонстрация или натурный эксперимент).

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: тепловое линейное и объемное расширение, расширение воды;
- знать определения физических понятий: температурные коэффициенты линейного и объемного расширения;
- понимать смысл основных физических уравнений: взаимосвязь между температурными коэффициентами линейного и объемного расширения;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (например, учет расширения тел при нагревании, особенностей воды при замораживании).

Лабораторный практикум (4 ч)

1. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.
4. Измерение модуля упругости резины.

Электродинамика(35 ч)

Электростатика. (20 ч)

Роль электромагнитных сил в природе и технике. Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон Кулона. Единицы электрического заряда. Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри однородного диэлектрика. Оценка предела прочности и модуля Юнга ионных кристаллов. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электрического поля. Теорема Гаусса. Поле заряженной плоскости, сферы и шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциальная энергия заряда в однородном электрическом поле. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического

поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Измерение разности потенциалов. Экспериментальное определение элементарного электрического заряда. Электрическая емкость. Конденсаторы. Емкость плоского заряда. Различные типы конденсаторов. Соединения конденсаторов. Энергия заряженных конденсаторов и проводников. Применения конденсаторов.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- электризация тел.

Предметные результаты изучения данной темы:

- знать: понятия электрический заряд, элементарные частицы.
- объяснять явления: электризация тел, взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри однородного диэлектрика, электростатическая защита, поляризация диэлектрика;
- знать определения физических понятий: электрическое поле, электростатическое поле, напряженность электрического поля, линии напряженности электрического поля, однородное поле, поверхностная плотность электрического заряда, объемная плотность электрического заряда, поток напряженности электрического поля, потенциальная энергия заряда в однородном электрическом поле, энергия взаимодействия точечных зарядов, потенциал электростатического поля, эквипотенциальные поверхности, электрическая емкость, емкость плоского конденсатора, энергия электрического поля;
- понимать смысл основных физических законов /принципов / уравнений: закон Кулона, принцип суперпозиции полей, теорема Гаусса, применение теоремы Гаусса к расчету различных электростатических полей, связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов, зависимость емкости системы конденсаторов от типа их соединения;
- использовать полученные знания в повседневной жизни (например, учет в быту явления электризации тел).

Законы постоянного тока. (15 ч)

Электрический ток. Плотность тока. Сила тока. Электрическое поле проводника с током. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Измерение силы тока, напряжения и сопротивления. Электродвижущая сила. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Работа и мощность тока на участке цепи, содержащем ЭДС. Расчет сложных электрических цепей.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- видеофильм про сверхпроводимость.

Предметные результаты изучения данной темы:

- объяснять явления: сопротивление, сверхпроводимость;
- знать определения физических понятий: электрический ток, плотность тока, сила тока, напряжение проводника, сопротивление проводника, работа тока, мощность тока. Электродвижущая сила (ЭДС), шунт к амперметру, добавочное сопротивление;
- понимать смысл основных физических законов /принципов / уравнений: закон Ома для участка цепи, закон Ома в дифференциальной форме, зависимость электрического

сопротивления от температуры, закон Джоуля-Ленца, закономерности последовательного и параллельного соединения проводников, закон Ома для полной цепи, закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС, правила Кирхгофа;

- использовать полученные знания в повседневной жизни (например, при соблюдении правил техники безопасности при работе с электрическими приборами, понимание принципа работы аккумулятора).

Лабораторный практикум (2 ч)

1. Измерение удельного сопротивления проводника.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Резервное время(10 ч)

11 класс (170 ч, 5 ч в неделю)

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (36 ч)

Электрический ток в различных средах. (9 ч)

Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах, вакууме, полупроводниках.

Магнитное поле. (12 ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. (15 ч)

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Лабораторный практикум (3 часа).

- 1.Измерение электро-химического эквивалента меди.
- 2.Наблюдение действия магнитного поля на ток
- 3.Изучение явления электромагнитной индукции

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (38 часов)

Механические колебания (6 ч).

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Механические волны. (4 ч)

Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и на пружине.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Автоколебания.

Поперечные и продольные волны.

Отражение и преломление волн.

Дифракция и интерференция волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Электромагнитные колебания. (11 ч)

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, ёмкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. (6 ч)

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитные волны. (11 ч)

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Лабораторный практикум (3 ч)

4.Измерение ускорения свободного падения при помощи математического маятника.

5.Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

6.Измерение массы тела с помощью пружинного маятника.

ОПТИКА (26 ч) + ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (5 ч) – всего 31 час.

Геометрическая оптика (13 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность.

Волновая оптика (10 ч)

Скорость света и методы её измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Излучения и спектры (8 ч)

Виды излучения. Источники света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.
Катушка в цепи переменного тока.
Резонанс в последовательной цепи переменного тока.
Сложение гармонических колебаний.
Генератор переменного тока.
Трансформатор.
Излучение и прием электромагнитных волн.
Отражение и преломление электромагнитных волн.
Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
Поляризация электромагнитных волн.
Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.
Детекторный радиоприемник.
Интерференция света.
Дифракция света.
Полное внутреннее отражение света.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Поляризация света.
Спектроскоп.
Фотоаппарат.
Проекционный аппарат.
Лупа

Лабораторны практикум

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Оценка длины световой волны при помощи дифракционной решётки.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (5 часов)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (38 ч)

Световые кванты. Действия света (10 ч)

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.

Атомная физика. Квантовая теория (7ч)

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов.

Физика атомного ядра. Элементарные частицы (21 ч) Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

Лабораторные работы

9. Изучение треков заряженных частиц.

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества(3ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Обобщающее повторение (13 ч)

Календарно - тематическое планирование уроков физики

в 10 классе (170 часов в год – 5 часов в неделю)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
---------	------------	------------------	------

ВВЕДЕНИЕ (2 ЧАСА)			План	Факт
1	1. Зарождение и развитие научного взгляда на мир.	1		
2	2. Основные особенности физического метода исследования.	1		
МЕХАНИКА (61 час)		1		
КИНЕМАТИКА (22 часа)				
3	1. Что такое механика. Движение тела и точки. Способы описания движения. Векторы. Действия над векторами.	1		
4	2. Описание движения тел на плоскости.	1		
5	3. Прямолинейное равномерное движение (ПРД). Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1		
6	4. Решение задач на расчет прямолинейного равномерного движения.	1		
7	5. Решение задач на расчет прямолинейного равномерного движения.	1		
8	6. Неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость.	1		
9	7. Решение задач на расчет средней скорости и ПРД.	1		
10	8. Прямолинейное равноускоренное движение (ПРУД): ускорение и скорость. Графики ускорения и скорости при прямолинейном равноускоренном движении.	1		
11	9. Прямолинейное равноускоренное движение: перемещение и координата. Графики перемещения и координаты при прямолинейном равноускоренном движении.	1		
12	10. Решение задач на расчет прямолинейного равноускоренного движения.	1		
13	11. Решение задач на расчет прямолинейного равноускоренного движения.	1		
14	12. Свободное падение и движение тела, брошенного вертикально вверх.	1		
15	13. Решение задач по теме «Свободное падение и движение тела, брошенного вертикально вверх».	1		

16	14. Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту.	1		
17	15. Решение задач по теме «Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту».	1		
18	16. Решение задач по теме «Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту».	1		
19	17. Криволинейное движение. Движение тел по окружности.	1		
20	18. Решение задач по теме «Движение тел по окружности».	1		
21	19. Решение задач по теме «Движение тел по окружности».	1		
22	20. Относительность механического движения.	1		
23	21. Решение задач по теме «Относительность механического движения»	1		
24	22. КР № 1 по теме «Кинематика»	1		
	ДИНАМИКА (19 часов)			
	Законы механики Ньютона(6 ч).			
25	1. Основное утверждение в механике. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	1		
26	2. Сила. Инерция. Второй закон Ньютона.	1		
27	3. Третий закон Ньютона.	1		
28	4. Принцип относительности Галилея.	1		
29	5. Решение задач на законы Ньютона.	1		
30	6. Решение задач на законы Ньютона.	1		
	Силы в механике(13 ч).			
31	1. Силы в механике. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения.	1		
32	2. Движение искусственных спутников. Первая космическая скорость.	1		
33	3. Решение задач по теме: «Сила всемирного тяготения. Первая космическая скорость»	1		
34	4. Сила тяжести. Ускорение свободного падения.	1		

35	5. Решение задач по теме «Сила тяжести. Ускорение свободного падения».	1		
36	6. Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1		
37	7. Решение задач по теме: «Деформация и силы упругости. Закон Гука».	1		
38	8. Вес тела. Невесомость, перегрузки.	1		
39	9. Решение задач по теме «Вес тела»	1		
40	10. Силы трения между поверхностями твердых тел.	1		
41	11. Решение задач по теме: «Движение тел под действием нескольких сил».	1		
42	12. Решение задач по теме: «Движение тел под действием нескольких сил».	1		
43	13. КР № 2 по теме «Динамика. Силы в природе»	1		
	ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (12 ч)			
44	1. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса тела (ЗСИТ).	1		
45	2. Реактивное движение. Решение задач на ЗСИТ.	1		
46	3. Решение задач на ЗСИТ	1		
47	4. Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Импульс. ЗСИТ»	1		
48	5. Работа силы. Мощность.	1		
49	6. Решение задач на расчет работы и мощности.	1		
50	7. Энергия. Кинетическая энергия и потенциальная энергия. Работа силы тяжести и силы упругости. Теорема о кинетической энергии.	1		
51	8. Закон сохранения энергии в механике.	1		
52	9. Решение задач на теоремы о кинетической и потенциальной энергиях и закон сохранения полной механической энергии.	1		
53	10. Решение задач на закон сохранения полной механической энергии.	1		
54	11. Решение задач на законы сохранения в механике.	1		
55	12. КР № 3 по теме «Законы сохранения в механике»	1		

	СТАТИКА (4 ч)			
56	1. Равновесие тел.	1		
57	2. Решение задач на равновесие тел.	1		
58	3. Решение задач на равновесие тел.	1		
59	4. Самостоятельная работа «Элементы статики»	1		
	МЕХАНИКА ДЕФОРМИРОВАННЫХ ТЕЛ (4 часа)			
60	Виды деформаций твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел. Пластичность и хрупкость.	1		
61	Виды деформаций твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел. Пластичность и хрупкость.	1		
62	Решение задач по теме «Механические свойства твердых тел»	1		
63	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течения. Уравнения Бернулли. Подъёмная сила крыла самолёта.	1		
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (8 часов)				1
64	1. ЛР № 1 «Измерение ускорения свободного падения.».	1		
65	2. ЛР № 2 «Исследование движения тела, брошенного под углом к горизонту».	1		
66	3. ЛР № 3 «Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости».	1		
67	4. ЛР № 4 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1		
68	5. ЛР № 5 «Измерение жесткости пружины».	1		
69	6. ЛР № 6 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1		
70	7. ЛР № 7 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	1		
71	8. ЛР № 8 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».	1		

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (48 ч)

	Развитие представлений о природе теплоты (1 час)			
72	1. Развитие представлений о природе теплоты.	1		
	Основы молекулярно-кинетической теории (5 часов)			
73	1. МКТ – фундаментальная физическая теория.	1		
74	2. Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование.	1		
75	3. Масса молекул. Количество вещества.	1		
76	4. Решение задач на характеристики молекул.	1		
77	5. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1		
Температура. Газовые законы (7 часов)				
78	1. Состояние макроскопических тел в термодинамике. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Идеальный газ.	1		
79	2. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона).	1		
80	3. Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа».	1		
81	4. Газовые законы.	1		
82	5. Решение задач по теме «Газовые законы».	1		
83	6. Законы Авогадро и Дальтона. Решение задач по теме «Газовые законы».	1		
84	7. Самостоятельная работа по теме «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы».	1		
	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (6			

	часов)			
85	1.Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	1		
86	2. Решение задач на основное уравнение МКТ идеального газа.	1		
87	3. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул.	1		
88	4. Решение задач по теме «Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул».	1		
89	5. Внутренняя энергия идеального газа.	1		
90	6. КР № 4 по теме «Молекулярная физика».	1		
	Законы термодинамики (11 часов)			
91	1. Работа в термодинамике.	1		
92	2. Количество теплоты	1		
93	3. Решение задач на уравнение теплового баланса.	1		
94	3. Решение задач на уравнение теплового баланса.	1		
95	4. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе. Адиабатный процесс. Его значение в технике.	1		
96	5. Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	1		
97	6. Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	1		
ллл98	7. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1		
99	8. Значение тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1		
100	9. Решение задач на характеристики тепловых	1		

	двигателей.			
101	10. Повторительно-обобщающее занятие по теме «Термодинамика».	1		
102	11. КР № 5 по теме «Основы термодинамики».	1		
	Взаимные превращения жидкостей и газов (7 часа)			
103	1. Испарение жидкостей. Насыщенный пар и его свойства.	1		
104	2. Критическое состояние. Критическая температура. Кипение. Сжижение газов.	1		
105	3. Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования.	1		
106	4. Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования.	1		
107	5. Решение задач по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»	1		
108	6. Решение задач по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»	1		
109	7. Самостоятельная работа по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»	1		
	Поверхностное натяжение в жидкостях (3 часа)			
110	1. Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения.	1		
111	2. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления.	1		
112	3. Решение задач по теме «Поверхностное натяжение в жидкостях».	1		
	Твердые тела и их превращение в жидкости (3 часа)			
113	1. Кристаллические тела. Аморфные тела. Объяснение механические свойства твердых тел на основе МКТ.	1		
114	2. Плавление и отвердевание.	1		

	Удельная теплота плавления.			
115	3. Решение задач по теме «Плавление и отвердевание. Удельная теплота плавления».	1		
	Тепловое расширение твердых и жидких тел (4 часа)			
116	1. Тепловое расширение твердых тел. Учет и использование теплового расширения.	1		
117	2. Повторение раздела «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела»	1		
118	3. Повторение раздела «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела»	1		
119	4. КР № 6 по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела»	1		
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (4 ч)				1
120	1. ЛР № 9 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1		
121	2. ЛР № 10 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1		
122	3. ЛР № 11 «Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости».	1		
123	4. ЛР № 12 «Измерение модуля упругости резины».	1		
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (35 часов).				1
	Электростатика (20 ч)			
124	1. Электрический заряд и элементарные частицы.	1		
125	2. Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1		
126	3. Решение задач на закон Кулона.	1		
127	4. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.			
128	5. Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	1		
129	6. Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	1		

130	7. Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	1		
131	8. Проводники в электростатическом поле.	1		
132	9. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	1		
133	10. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1		
134	11. Потенциал электростатического поля, разность потенциалов.	1		
135	12. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1		
136	13. Решение задач на расчет энергетических характеристик электростатического поля.	1		
137	14. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы.	1		
138	15. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1		
139	16. Решение задач по теме «Конденсаторы».	1		
140	17. Обобщение по теме «Электростатика».	1		
141	18. Решение задач по теме «Электростатика».	1		
142	19. Решение задач по теме «Электростатика»	1		
143	20. КР № 7 по теме «Электростатика».	1		
	Законы постоянного тока.(15 ч)			
144	1. Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	1		
145	2. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1		
146	3. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1		
147	4. Решение задач на расчет электрических цепей.	1		
148	5. Решение задач на расчет электрических цепей.	1		
149	6. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.	1		
150	7. Решение задач на расчет работы, мощности тока,	1		

	количества теплоты, на применение закона Джоуля-Ленца.			
151	8. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1		
152	9. Решение задач на закон Ома для полной цепи.	1		
153	10. Решение задач на закон Ома для полной цепи.	1		
154	11. Решение комбинированных задач по теме «Постоянный электрический ток».	1		
155	12. Решение комбинированных задач по теме «Постоянный электрический ток».	1		
156	13. Решение комбинированных задач по теме «Постоянный электрический ток».	1		
157	14. Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока».	1		
158	15. КР № 8 по теме «Законы постоянного тока».	1		
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (2 часа)				1
159	1. ЛР № 13 «Измерение удельного сопротивления проводника».	1		
160	2. ЛР № 14 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1		
РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ (10 ЧАСОВ)				1
161	Резерв	1		
162	Резерв	1		
163	Резерв	1		
164	Резерв	1		
165	Резерв	1		
166	Резерв	1		
167	Резерв	1		
168	Резерв	1		
169	Резерв	1		
170	Резерв	1		

Календарно - тематическое планирование уроков физики

в 11 классе (170 часов в год – 5 часов в неделю)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата	
			План	Факт
І. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (36 часов)				
<i>Электрический ток в различных средах(9 ч)</i>				
1	1. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость	1		

	металлов.			
2	2.Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.	1		
3	3.Электрический ток в газах. Плазма.	1		
4	4.Электрический ток в вакууме.	1		
5	5.Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников.	1		
6	6.Примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод и его свойства.	1		
7	7.Транзисторы. Термисторы и фоторезисторы.	1		
8	8.Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	1		
9	9.Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	1		
Магнитное поле(12ч)				
10	1. Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1		
11	2. Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.	1		
12	3. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	1		
13	3. Решение задач по теме «Сила Ампера».	1		
14	5. Сила Лоренца.	1		
15	6. Решение задач по теме «Сила Лоренца».	1		
16	7. Решение задач по теме «Силы Ампера и Лоренца»	1		
17	8. Магнитные свойства вещества.	1		
18	9.Обобщающее повторение по теме «Магнитное поле»	1		
19	10. Решение задач по теме «Магнитное поле»	1		
20	11. КР №1 по теме «Магнитное поле» (1 часть)	1		
21	12. КР №1 по теме «Магнитное поле» (2 часть)	1		
Электромагнитная индукция (15ч)				
22	1. Явление электромагнитной индукции.	1		
23	2. Вихревое электрическое поле.	1		
24	3. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
25	4.Решение задач на применение правила Ленца.	1		
26	5.Закон электромагнитной индукции.	1		
27	6.Решение задач на закон электромагнитной индукции.	1		
28	7. Вихревые токи и их использование в технике.	1		
29	8.Явление самоиндукции. Индуктивность.	1		
30	9.Энергия магнитного поля.	1		
31	10. Электромагнитное поле.	1		
32	11.Решение задач по теме	1		

	«Электромагнитная индукция»			
33	12.Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1		
34	13.Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1		
35	14. Обобщающее повторение по теме «Электромагнитная индукция»	1		
36	15.КР №2 по теме « Электромагнитная индукция»	1		
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (3 ЧАСА)				
37	1.ЛР №1 «Измерение электрохимического эквивалента меди».	1		
38	2.ЛР №2 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1		
39	3.ЛР №3 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1		
II. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (38 часов)				
Механические колебания(6ч)				
40	1. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.	1		
41	2. Динамика колебательного движения.	1		
42	3. Гармонические колебания.	1		
43	4. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.	1		
44	5. Решение задач по теме «Механические колебания»	1		
45	6. КР № 3 по теме «Механические колебания»	1		
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (3 ЧАСА)				
46	1. ЛР №4 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1		
47	2. ЛР №5 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»	1		
48	3. ЛР №6 «Измерение массы тела с помощью пружинного маятника»	1		
Электромагнитные колебания(11ч)				
49	1. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1		
50	2. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1		
51	3. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	1		
52	4. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	1		
53	5. Переменный электрический ток.	1		
54	6. Активное, емкостное, и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	1		
55	7. Активное, емкостное, и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	1		

56	8. Решение задач на различные типы сопротивлений в цепи переменного тока.	1		
57	9. Электрический резонанс.	1		
58	10. Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач.	1		
59	11. Повторение по теме «Электромагнитные колебания. Переменный ток».	1		
Производство, передача и потребление электроэнергии.(6ч)				
60	1. Генерирование электрической энергии.	1		
61	2. Трансформаторы.	1		
62	3. Производство, передача и использование электрической энергии.	1		
63	4. Решение задач по теме «Переменный ток».	1		
64	5. Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания»	1		
65	6. КР № 4 по теме «Электромагнитные колебания»	1		
Механические волны(4ч)				
66	1. Механические волны. Свойства волн и основные характеристики.	1		
67	2. Уравнение бегущей волны. Волны в среде.	1		
68	3. Звуковые волны. Звук.	1		
69	4. Решение задач по теме «Механические волны».	1		
Электромагнитные волны(11ч)				
70	1. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	1		
71	2. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	1		
72	3. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1		
73	4. Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник.	1		
74	5. Распространение радиоволн. Радиолокация.	1		
75	6. Развитие средств связи.	1		
76	7. Обобщающий урок по теме "Электромагнитные волны»	1		
77	8. Обобщающее повторение по теме «Колебания и волны»	1		
78	9. Обобщающее повторение по теме «Колебания и волны»	1		
79	10. КР № 5 по теме «Колебания и волны» (1 часть)	1		
80	11. КР № 5 по теме «Колебания и волны» (2 часть)	1		
III. ОПТИКА (26 часов) + ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (5 часа) –всего 31 часов				
Геометрическая оптика (13ч)				
81	1. Развитие взглядов на природу света. Световые лучи.	1		
82	2. Принцип Гюйгенса. Закон отражения	1		

	света.			
83	3. Закон преломления света.	1		
84	4. Явление полного отражения света. Волоконная оптика.	1		
85	5. ЛР №7 «Измерение показателя преломления стекла».	1		
86	6. Решение задач по теме «Отражение и преломление света»	1		
87	7. КР № 6 по теме «Отражение и преломление света»	1		
88	8. Линза. Формула тонкой линзы.	1		
89	9. Построение изображений, даваемых линзами.	1		
90	10. Решение задач по теме «Линзы»	1		
91	11. Глаз. Оптические приборы.	1		
92	12. ЛР №8 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1		
93	13. КР № 7 по теме «Геометрическая оптика»	1		
Волновая оптика (10 часов)				
94	1. Скорость света. Дисперсия света.	1		
95	2. Интерференция механических и световых волн.	1		
96	3. Некоторые применения интерференции.	1		
97	4. Дифракция механических и световых волн.	1		
98	5. Дифракционная решетка.	1		
99	6. ЛР №9 «Измерение длины световой волны».	1		
100	7. Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света»			
101	8. Поляризация света. ЛР №10 «Наблюдение интерференции, поляризации и дифракции света»	1		
102	9. Решение задач по теме: «Волновые свойства света»	1		
103	10. Решение задач по теме: «Волновые свойства света»	1		
Излучения и спектры (8ч)				
104	1. Виды излучений. Источники света.	1		
105	2. Спектры и спектральный анализ.	1		
106	3. ЛР №11 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1		
107	4. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	1		
108	5. Шкала электромагнитных излучений.	1		
109	6. Обобщающее повторение по теме «Оптика»	1		
110	7. КР № 8 по теме «Оптика» (1 часть)	1		
111	8. КР № 8 по теме «Оптика» (2 часть)	1		
IV. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (5 ЧАСОВ)				
112	1. Законы электродинамики и принцип	1		

	относительности.			
113	2. Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей.	1		
114	3. Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	1		
115	4. Связь между массой и энергией.	1		
116	5. Решение задач. Самостоятельная работа по теме «Элементы теории относительности»	1		
V. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА				
<i>Световые кванты. Действия света. (10ч)</i>				
117	1. Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	1		
118	2. Законы фотоэффекта.	1		
119	3. Теория фотоэффекта.	1		
120	4. Решение задач на законы фотоэффекта.	1		
121	5. Решение задач на законы фотоэффекта.	1		
122	6. Фотоны. Гипотеза де Бройля.	1		
123	7. Применение фотоэффекта.	1		
124	8. Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	1		
125	9. Повторение раздела «Квантовая физика»	1		
126	10. КР № 9 по теме «Световые кванты»	1		
<i>Атомная физика. Квантовая теория. (7ч)</i>				
127	1. Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	1		
128	2. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1		
129	3. Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1		
130	4. Решение задач на модели атомов и постулаты Бора	1		
131	5. Вынужденное излучение света. Лазеры.	1		
132	6. Обобщающий урок по теме "Атомная физика".	1		
133	7. КР № 10 по теме «Атомная физика»	1		
<i>Физика атомного ядра. Элементарные частицы. (21ч)</i>				
134	1. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	1		
135	2. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	1		
136	3. Радиоактивные превращения. Изотопы.	1		
137	4. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1		
138	5. Решение задач на закон радиоактивного распада.	1		
139	6. Решение задач на закон радиоактивного распада.	1		
140	7. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1		

141	8. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	1		
142	9. Решение задач по теме «Физика атомного ядра»	1		
143	10. ЛР №12 «Изучение треков заряженных частиц».	1		
144	11. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1		
145	12. Ядерный реактор.	1		
146	13. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1		
147	14. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	1		
148	15. Этапы развития физики элементарных частиц.	1		
149	16. Открытие позитрона. Античастицы.	1		
150	17. Обобщающий урок "Развитие представлений о строении и свойствах вещества".	1		
151	18. Обобщающее повторение по теме «Квантовая физика»	1		
152	19. Обобщающее повторение по теме «Физика атомного ядра»	1		
153	20. Обобщающее повторение по теме «Физика атомного ядра»	1		
154	21. КР № 11 по теме «Физика атомного ядра».	1		
VI. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил общества. (3ч)				
155	1. Современная физическая картина мира.	1		
156	2. Физика и научно-техническая революция	1		
157	3. Физика как часть человеческой культуры.	1		
VII. Обобщающее повторение (10 часов)				
158	1. Повторение темы «Механика»	1		
159	2. Повторение темы «Молекулярная физика. Термодинамика»	1		
160	3. Повторение темы «Электростатика. Законы постоянного тока.	1		
161	4. Повторение темы «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1		
162	5. Повторение темы «Колебания и волны»	1		
163	6. Повторение темы «Оптика»	1		
164	7. Повторение темы «Квантовая физика»	1		
165	8. Тестирование по материалам ЕГЭ	1		
166	9. Тестирование по материалам ЕГЭ	1		

167	10.Тестирование по материалам ЕГЭ	1		
168	11.Тестирование по материалам ЕГЭ	1		
169	12.Тестирование по материалам ЕГЭ	1		
170	13.Тестирование по материалам ЕГЭ	1		

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для обучения физике учащихся старших классов в соответствии со стандартами второго поколения необходимо реализовать системно-деятельностный подход к процессу обучения. Данный подход при обучении учащихся физике реализуется при организации экспериментальной деятельности как в урочном, так и во внеурочном формате, решении различных задач (предметных, межпредметных и метапредметных). По-этому школьный кабинет физики должен быть оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике и современными тенденциями в области производства данного средства обучения (например, цифровые приборы, мобильные цифровые лаборатории, имеющие выход в Интернет, для организации сетевого обучения¹).

Программа курса физики для 10—11 классов с углубленным изучением физики.

Комплект учебников для классов физико-математического профиля:

1. Физика. Механика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений (авторы Г. Я. Мякишев, А. З. Сияков)
2. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: учеб. для углубленного изучения физики (авторы Г. Я. Мякишев, А. З. Сияков)
3. Физика. Электродинамика. 10 — 11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений (авторы Г. Я. Мякишев, А. З. Сияков)

(¹Обучения, спроектированного на основе научного краудсорсинга (использование ресурсов неопределенного количества лиц для решения определенных задач).

4. Физика. Колебания и волны. 11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений (авторы Г. Я. Мякишев, А. З. Сияков)
5. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: учеб. Для углубленного изучения физики (авторы Г. Я. Мякишев, А. З. Сияков)

Список наглядных пособий

Таблицы общего назначения:

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.
7. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Траектория движения.
2. Относительность движения.
3. Второй закон Ньютона.
4. Реактивное движение.
5. Космический корабль «Восток».
6. Работа силы.
7. Механические волны.
8. Взаимосвязь вращательного и колебательного движений.
9. Динамика свободных колебаний.
10. Виды деформаций I.

11. Виды деформаций II.
12. Броуновское движение. Диффузия.
13. Поверхностное натяжение, капиллярность.
14. Строение атмосферы Земли.
14. Измерение температуры.
15. Внутренняя энергия.
15. Двигатель внутреннего сгорания.
16. Плавление, испарение, кипение.
16. Двигатель постоянного тока.
17. Кристаллические вещества.
18. Агрегатные состояния вещества.
19. Сжижение газа при его изотермическом сжатии.
20. Первое начало термодинамики.
21. Второе начало термодинамики.
22. Работа газа в термодинамике.
23. Адиабатный процесс.
24. Закон Гей-Люссака.
25. Закон Бойля—Мариотта.
26. Закон Шарля.
27. Цикл Карно.
28. Давление идеального газа.
29. Определение скоростей молекул.
30. Эквивалентность количества теплоты и работы
31. КПД тепловой машины.
32. Закон Кулона.
33. Линии напряженности электростатического поля.
34. Диэлектрики и проводники в электрическом поле.
35. Электронно-лучевая трубка.
36. Полупроводники.
37. Полупроводниковый диод.
38. Транзистор.
39. Энергетическая система.

40. Термо- и фоторезистор.
41. Простейший радиоприемник.
42. Приборы магнитоэлектрической системы.
43. Схема гидроэлектростанции.
44. Трансформатор.
45. Передача и распределение электроэнергии.
46. Динамик. Микрофон.
47. Шкала электромагнитных волн.
48. Радиолокация.
49. Рентгеновская трубка.
50. Опыт Майкельсона.
50. Модели строения атома.
51. Определение заряда электрона.
52. Лампа накаливания.
53. Давление света.
54. Схема опыта Резерфорда.
55. Цепная ядерная реакция.
56. Ядерный реактор.
57. Лазер.
58. Звезды.
59. Солнечная система.
60. Затмения.
- 61 Земля — планета Солнечной системы.
62. Луна.
63. Планеты земной группы.
64. Планеты-гиганты.
65. Малые тела Солнечной системы.
66. Солнце.
67. Строение Солнца.
68. Наша Галактика.
69. Другие галактики.
70. Глаз как оптическая система.

71. Оптические приборы.

Комплект портретов для кабинета физики(папка с двадцатью портретами).

Электронные учебные издания:

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы
(под редакцией Н. К. Ханнанова).

Планируемые результаты изучения учебного предмета (курса).

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
 - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.