

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 36 г. Пензы
(МБОУ СОШ № 36 г. Пензы)**

Рабочая программа

по физической культуре

для 5-9 классов

Рабочая программа по учебному предмету «Физическая культура».

Содержание

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «**Физическая культура**».
2. Содержание учебного предмета «**Физическая культура**».
3. Тематическое планирование.

Рабочая программа предмета «Физическая культура» для 5-9 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 36 г. Пензы.

Предмет «Физическая культура» изучается на уровне основного общего образования в качестве обязательного предмета в 5-9 классах в общем объеме 510 часов (при 34 неделях учебного года), в 5 классе – 102 часа, в 6 классе – 102 часа, в 7 классе - 102 часа, в 8 классе – 102 часа, в 9 классе – 102 часа.

1. Планируемые результаты изучения предмета

1.1. Личностные результаты

- осознание своей идентичности как гражданина страны, члена семьи, этнической и религиозной группы, локальной и региональной общности;
- освоение гуманистических традиций и ценностей современного общества, уважение прав и свобод человека;
- осмысление социально- нравственного опыта предшествующих поколений, способность к определению своей позиции и ответственному поведению в современном обществе;
- понимание культурного многообразия мира, уважение к культуре своего и других народов, толерантность.

1.2. Метапредметные результаты освоения курса физической культуры на уровне основного общего образования включают в соответствии ФГОС ООО три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- 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.

- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

- 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.

- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

- Смысловое чтение

Коммуникативные УУД

- 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

- 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.

- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

1.3. Предметные результаты освоения физической культуры на уровне основного общего образования предполагают, что у учащегося будут сформированы умения

рассматривать физическую культуру как явление культуры, выделять исторические этапы ее развития, характеризовать основные направления и формы ее организации в современном обществе;

характеризовать содержательные основы здорового образа жизни, раскрывать его взаимосвязь со здоровьем, гармоничным физическим развитием и физической подготовленностью, формированием качеств личности и профилактикой вредных привычек;

раскрывать базовые понятия и термины физической культуры, применять их в процессе совместных занятий физическими упражнениями со своими сверстниками, излагать с их помощью особенности техники двигательных действий и физических упражнений, развития физических качеств;

разрабатывать содержание самостоятельных занятий с физическими упражнениями, определять их направленность и формулировать задачи, рационально планировать режим дня и учебной недели;

руководствоваться правилами профилактики травматизма и подготовки мест занятий, правильного выбора обуви и формы одежды в зависимости от времени года и погодных условий;

руководствоваться правилами оказания первой помощи при травмах и ушибах во время самостоятельных занятий физическими упражнениями; использовать занятия физической культурой, спортивные игры и спортивные соревнования для организации индивидуального отдыха и досуга, укрепления собственного здоровья, повышения уровня физических кондиций;

составлять комплексы физических упражнений оздоровительной, тренирующей и корригирующей направленности, подбирать индивидуальную нагрузку с учетом функциональных особенностей и возможностей собственного организма;

классифицировать физические упражнения по их функциональной направленности, планировать их последовательность и дозировку в процессе самостоятельных занятий по укреплению здоровья и развитию физических качеств;

самостоятельно проводить занятия по обучению двигательным действиям, анализировать особенности их выполнения, выявлять ошибки и своевременно устранять их;

тестировать показатели физического развития и основных физических качеств, сравнивать их с возрастными стандартами, контролировать особенности их динамики в процессе самостоятельных занятий физической подготовкой;

выполнять комплексы упражнений по профилактике утомления и перенапряжения организма, повышению его работоспособности в процессе трудовой и учебной деятельности;

выполнять общеразвивающие упражнения, целенаправленно воздействующие на развитие основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и координации движений);

выполнять акробатические комбинации из числа хорошо освоенных упражнений;

выполнять гимнастические комбинации на спортивных снарядах из числа хорошо освоенных упражнений;

выполнять легкоатлетические упражнения в беге и в прыжках (в длину и высоту);

выполнять спуски и торможения на лыжах с пологого склона;

выполнять основные технические действия и приемы игры в футбол, волейбол, баскетбол в условиях учебной и игровой деятельности;

выполнять передвижения на лыжах различными способами, демонстрировать технику последовательного чередования их в процессе прохождения тренировочных дистанций;

выполнять тестовые упражнения для оценки уровня индивидуального развития основных физических качеств.

Обучающийся получит возможность научиться:

- характеризовать цель возрождения Олимпийских игр и роль Пьера де Кубертена в становлении современного олимпийского движения, объяснять смысл символики и ритуалов Олимпийских игр;
- характеризовать исторические вехи развития отечественного спортивного движения, великих спортсменов, принесших славу российскому спорту;
- определять признаки положительного влияния занятий физической подготовкой на укрепление здоровья, устанавливать связь между развитием физических качеств и основных систем организма;
- вести дневник по физкультурной деятельности, включать в него оформление планов проведения самостоятельных занятий с физическими упражнениями разной функциональной направленности, данные контроля динамики индивидуального физического развития и физической подготовленности;
- проводить занятия физической культурой с использованием оздоровительной ходьбы и бега, лыжных прогулок и туристических походов, обеспечивать их оздоровительную направленность;
- проводить восстановительные мероприятия с использованием банных процедур и сеансов оздоровительного массажа;
- выполнять комплексы упражнений лечебной физической культуры с учетом имеющихся индивидуальных отклонений в показателях здоровья;
- преодолевать естественные и искусственные препятствия с помощью разнообразных способов лазания, прыжков и бега;
- осуществлять судейство по одному из осваиваемых видов спорта;
- выполнять тестовые нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»;
- выполнять технико-тактические действия национальных видов спорта;
- проплывать учебную дистанцию вольным стилем.

Содержание программы по учебному предмету «Физическая культура».

Физическая культура как область знаний: История и современное развитие физической культуры Олимпийские игры древности. Возрождение Олимпийских игр и олимпийского движения. Олимпийское движение в России. Современные Олимпийские игры. Физическая культура в современном обществе. Организация и проведение пеших туристических походов. Требования техники безопасности и бережного отношения к природе. Современное представление о физической культуре (основные понятия) Физическое развитие человека. Физическая подготовка, ее связь с укреплением здоровья, развитием физических качеств. Организация и планирование самостоятельных занятий по развитию физических качеств. Техника движений и ее основные показатели. Спорт и спортивная подготовка. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне».

Физическая культура человека: Здоровье и здоровый образ жизни. Коррекция осанки и телосложения. Контроль и наблюдение за состоянием здоровья, физическим развитием и физической подготовленностью. Требования безопасности и первая помощь при травмах во время занятий физической культурой и спортом.

Способы двигательной (физкультурной) деятельности: Организация и проведение самостоятельных занятий физической культурой - Подготовка к занятиям физической культурой (выбор мест занятий, инвентаря и одежды, планирование занятий с разной функциональной направленностью). Подбор упражнений и составление индивидуальных комплексов для утренней зарядки, физкультминуток, физкультурных пауз, коррекции осанки и телосложения. Составление планов и самостоятельное проведение занятий спортивной подготовкой, прикладной физической подготовкой с учетом индивидуальных показаний здоровья и физического развития. Организация досуга средствами физической культуры.

Оценка эффективности занятий физической культурой: самонаблюдение и самоконтроль. Оценка эффективности занятий. Оценка техники осваиваемых упражнений, способы выявления и устранения технических ошибок. Измерение резервов организма (с помощью простейших функциональных проб).

Физическое совершенствование: физкультурно-оздоровительная деятельность Комплексы упражнений для оздоровительных форм занятий физической культурой. Комплексы упражнений современных оздоровительных систем физического воспитания, ориентированных на повышение функциональных возможностей организма, развитие основных физических качеств. Индивидуальные комплексы адаптивной физической культуры (при нарушении опорно-двигательного аппарата, центральной нервной системы, дыхания и кровообращения, при близорукости).

Спортивно-оздоровительная деятельность:

Гимнастика с основами акробатики: организующие команды и приемы. Акробатические упражнения и комбинации. Гимнастические упражнения и комбинации на спортивных снарядах (опорные прыжки, упражнения на гимнастическом бревне (девочки), упражнения на перекладине (мальчики), упражнения и комбинации на гимнастических брусьях, упражнения на параллельных брусьях (мальчики), упражнения на разновысоких брусьях (девочки). Ритмическая гимнастика с элементами хореографии (девочки).

Легкая атлетика: беговые упражнения. Прыжковые упражнения. Упражнения в метании малого мяча.

Спортивные игры: технико-тактические действия и приемы игры в футбол, мини-футбол, волейбол, баскетбол. Правила спортивных игр. Игры по правилам.

Плавание. Вхождение в воду и передвижения по дну бассейна. Подводящие упражнения в лежании на воде, всплывании и скольжении. Плавание на груди и спине вольным стилем, брассом. Игры на воде.

Лыжные гонки: передвижение на лыжах разными способами. Подъемы, спуски, повороты, торможения.

Прикладная ориентированная физкультурная деятельность. Прикладная физическая подготовка: ходьба, бег и прыжки, выполняемые разными способами в разных условиях; лазание, перелезание, ползание; метание малого мяча по движущейся мишени; преодоление препятствий разной сложности; передвижение в висах и упорах. Полосы препятствий, включающие разнообразные прикладные упражнения.

Общезначительная физическая подготовка. Упражнения, ориентированные на развитие основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, координации, гибкости, ловкости).

Специальная физическая подготовка. Упражнения, ориентированные на развитие специальных физических качеств, определяемых базовым видом спорта (гимнастика с основами акробатики, легкая атлетика, лыжные гонки, плавание, спортивные игры).

Распределение учебного времени на виды программного материала на год

<i>№</i>	<i>Вид программного материала</i>	<i>Количество часов</i>
1.	Знания о физической культуре.	3
2	Организация здорового образа жизни.	2
3	Планирование занятий физической культурой.	2
4	Физкультурно-оздоровительная деятельность.	2
5	Спортивно-оздоровительная деятельность:	93
	Легкоатлетические упражнения.	20
	Гимнастика с элементами акробатики.	17
	Лыжная подготовка.	18
	Спортивные игры.	26
	Плавание.	12
	Всего часов.	102

Основное содержание программного материала.

Количество часов	Содержание темы	Требования к уровню подготовки учащихся
Раздел 1. Знания по физической культуре.		
3	Мифы и легенды о появлении древних Олимпийских играх. Виды состязаний в древности. История возникновения и развития Олимпийского движения.	<i>Знать (понимать):</i> -исторические сведения о древних Олимпийских играх и особенностях их проведения;
Раздел 2. Организация здорового образа жизни.		
2	Понятие «здоровье». Признаки крепкого здоровья. Показатели здоровья: частота сердечных сокращений, частота дыхания; масса и длина тела, их соотношение. Резервы здоровья. Питание и двигательный режим школьников.	<i>Раскрывать понятия:</i> здоровье, резервы здоровья. Называть признаки крепкого здоровья. Называть и описывать способы измерения простейших показателей здоровья: частота сердечных сокращений, частота дыхания; масса и длина тела, их соотношение. Основное содержание режима дня и питания.
Раздел 3. Планирование занятий физической культурой.		
2	Понятие «физическая подготовка». Общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка, спортивная подготовка. Правила безопасности при выполнении физических упражнений. Постановка целей самостоятельных занятий физической культурой.	<i>Определять</i> понятие «физическая подготовка». Раскрывать назначение общей физической подготовки, специальной физической подготовки, спортивной подготовки. Правила соблюдения личной гигиены во время и после занятий физическими упражнениями Описывать общий план занятия физической культурой. Составлять индивидуальный график самостоятельных занятий физической культурой с помощью педагога.
Раздел 4. Физкультурно-оздоровительная деятельность.		
2	Утренняя гигиеническая гимнастика. Гигиенические правила занятий физическими упражнениями. Правила выполнения домашних заданий, гимнастики до занятий, физкультурных минуток. Дыхание во время выполнения упражнений.	<i>Раскрывать</i> зависимость между объемом физической нагрузки и целями утренней гигиенической гимнастики. Составлять индивидуальные комплексы для утренней зарядки, физкультурминуток, правильно дышать во время выполнения физических упражнений.
Раздел 5. Спортивно-оздоровительная деятельность -93		
Гимнастика с основами акробатики - 17		

<p><i>Правила техники безопасности на уроках гимнастики.</i> <i>Строевые упражнения</i> - перестроение из колонны по одному в колонну по четыре дроблением и сведением; из колонны по два и по четыре в колонну по одному разведением и слиянием. <i>Комплексы утренней гимнастики</i> с предметами и без предметов. <i>Лазанье</i> по канату в два приема. <i>Опорные прыжки</i> – наскок в упор присев и соскок прогнувшись, приземление, прыжок с разбега через козла (козёл в ширину, высота 80-100 см), прыжки со скакалкой. <i>Подъем и переноска грузов</i> – гимнастических снарядов и инвентаря. Гимнастическая полоса препятствий. <i>Упражнения в равновесии</i> (на бревне) - ходьба приставными шагами; повороты на носках, приседания; соскоки прогнувшись. <i>Висы и упоры</i> - мальчики: подъём переворотом в упор, подтягивание в вися; поднимание прямых ног в вися; девочки: смешанные висы; подтягивание из вися лежа. <i>Акробатика</i> – кувырок вперед и назад; стойка на лопатках, «мост» из положения, лёжа на спине. Поднимание туловища. <i>Ритмическая гимнастика.</i></p>	<p><i>Уметь:</i> -выполнять строевые упражнения, - соблюдать правила техники безопасности, - знать: вис снизу, сверху, смешанные, -выполнять акробатические гимнастические комбинации.</p>
<p>Легкая атлетика - 20</p>	
<p><i>Правила техники безопасности на уроках лёгкой атлетики.</i> Высокий старт 10-15 м. Бег с ускорением 30-40 м. Бег 30 м с высокого старта. Эстафеты. Челночный бег 3*10 м. Бег 1000 м. Бег 60 м, равномерный бег с препятствиями до 2000 м. Бег с изменением скорости, направления. Полоса препятствий. Кроссовая подготовка. Прыжки - многоскоки, прыжковые упражнения. Прыжки через препятствия. Прыжки в длину с места. Прыжки в высоту способом «перешагивание». Прыжки в длину с разбега. Броски набивного мяча двумя руками. Метание малого мяча с места, на заданное расстояние, в цель с расстояния 6-8 м, на дальность. Правила соревнований в прыжках в длину, метаниях.</p>	<p><i>Уметь:</i> - выполнять передвижения в ходьбе, беге, прыжках разными способами; - выполнять легкоатлетические упражнения;</p>
<p>Спортивные игры - 26</p>	
<p><i>Правила техники безопасности на уроках спортивных игр.</i> <i>Баскетбол</i> – стойка игрока, передвижения; остановка двумя шагами и прыжком; ловля и передача двумя руками от груди на месте в парах, тройках; передача мяча в движении, ведение мяча правой и левой рукой, с изменением направления движения и скорости. Комбинации из освоенных элементов. Нападение быстрым прорывом. Вырывание и выбивание мяча. Мини-баскетбол по упрощённым правилам. Учебная игра. <i>Волейбол</i> – ходьба и бег с остановками и выполнением задания по сигналу (сесть на пол, подпрыгнуть и др.); стойка игрока; передача мяча сверху двумя руками, приём мяча и передача у сетки. Нижняя прямая подача. Прямой нападающий удар. Учебная игра.</p>	<p><i>Уметь:</i> -выполнять игровые действия в баскетболе и волейболе; -играть по правилам</p>
<p>Лыжная подготовка- 18</p>	
<p><i>Правила техники безопасности на занятиях лыжным спортом.</i> Попеременный двухшажный ход, одновременный бесшажный ход, одновременный двухшажный ход, коньковый ход, торможение и повороты переступанием, подъем наискось «полуелочкой». Торможение «плугом». Лыжные гонки 1 км, 2 км. Передвижение на лыжах до 4 км. Правила оказания помощи при обморожениях и травмах.</p>	<p><i>Уметь:</i> - передвигаться на лыжах изученными способами, - преодолевать подъемы и спуски,</p>

Плавание - 12

Правила поведения на воде. Личная и общественная гигиена.

Техника безопасности на уроках по плаванию.

Специальные плавательные упражнения: погружение с головой под воду, упражнения на задержку дыхания «поплавок», «звёздочка», скольжение на груди, на спине.

Плавание способами: кроль на груди, кроль на спине, брасс, старт, повороты, правила соревнований и определение победителя. Ныряние ногами и головой.

Дистанции 25 м, 50 м. Игры на воде.

Знать:

- правила поведения на воде,

- выполнять специальные плавательные упражнения

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 36 г. Пензы
(МБОУ СОШ № 36 г. Пензы)

Обсуждено
на заседании МО
Пр. № __
.08.2019 г.

Руководитель МО
_____/Н.В.Тимаев
а

Согласовано:
Зам. директора по
УВР

_____/И.И.Любомиро
ва

Рассмотрено и
принято
педагогическим
советом от
.08 .2019г.
протокол № __

Утверждаю
Директор
МБОУ СОШ № 36
Приказом №
_____ 2019 г.
_____/ Е.Г. Сафронова

Рабочая программа

По физике

для 7-9 класса

(класс)

Рабочая программа предмета «Физика» для 7-9 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 36 г. Пензы.

Предмет «Физика» изучается при получении основного общего образования в качестве обязательного предмета в 7-9 классах в общем объеме 204 часа (при 34 неделях учебного года), в 7 классе – 68 часов, в 8 классе – 68 часов, в 9 классе – 68 часов.

1. Планируемые результаты изучения предмета

1.1. Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

1.2. Метапредметные результаты освоения курса физики на уровне основного общего образования включают в соответствии ФГОС ООО три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- 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.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

- 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.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Смысловое чтение

Коммуникативные УУД

- 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- 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.

- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

1.3. Предметные результаты освоения физики на уровне основного общего образования предполагают, что у обучающегося будут сформированы

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Физика (7-9 класс)

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
- *воспринимать информацию физического содержания в научно- популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

2. Содержание учебного предмета «Физика»

7 класс

I. Введение (4 часа)

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

II. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

Фронтальная лабораторная работа.

1. «Измерение размеров малых тел».

III. Взаимодействие тел (21 час)

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности.

Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

Фронтальная лабораторная работа.

3. «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости».
4. «Измерение массы тела на рычажных весах»
5. «Измерение объема тела.»
6. «Измерение плотности твердого вещества.»
7. «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины»
8. «Определение центра тяжести плоской пластины»
9. «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления»

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 часа)

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа.

10. «Измерение давления твердого тела на опору»
11. «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»
12. «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

V. Работа и мощность. Энергия (14 часов)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Фронтальная лабораторная работа.

13. «Выяснение условия равновесия рычага.»
14. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

VI. Повторение пройденного материала (2 часа)

8 класс

I Тепловые явления (13 часов)

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Демонстрации:

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.
Модель броуновского движения.
Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.
Принцип действия термометра.
Теплопроводность различных материалов.
Конвекция в жидкостях и газах.
Теплопередача путем излучения.

Фронтальная лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

Фронтальная лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».

II Изменение агрегатных состояний вещества (7 часов)

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации:

Явление испарения.
Кипение воды.
Явление плавления.
Устройство психрометра

III Электрические явления (24 часа)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электромметр и электроскоп.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, полупроводники и диэлектрики.

Постоянный электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Демонстрации:

Электризация тел
Два рода электрического заряда.
Устройство и действие электроскопа
Проводники и изоляторы
Перенос электрического заряда с одного тела на другое
Закон сохранения электрического заряда
Источники тока
Составление электрической цепи
Амперметр
Вольтметр
Реостат и магазин сопротивлений

Фронтальная лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках».

Фронтальная лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

Фронтальная лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом».

Фронтальная лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».

Фронтальная лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».

Электромагнитные явления. (6 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током.

Демонстрации:

Опыт Эрстеда.
Магнитное поле тока.
Действие магнитного поля на проводник с током.

Фронтальная лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия».

Фронтальная лабораторная работа №9 «Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия».

IV Световые явления (12 часов)

Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Фотоаппарат.

Демонстрации:

Источники света.
Прямолинейное распространение света.
Закон отражения света.
Изображение в плоском зеркале.
Линзы
Преломление света.
Модель глаза.
Принцип действия фотоаппарата.

Фронтальная лабораторная работа №10 «Измерение фокусного расстояния. Получение изображения с помощью линзы».

V Резерв (6 часов)

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел (20 часов)

I Основы кинематики (8 часов)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения.

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Равномерное прямолинейное движение
2. Равноускоренное движение

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости

II Основы динамики (8 часов).

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Относительность движения
2. Явление инерции
3. Второй закон Ньютона
4. Третий закон Ньютона
5. Свободное падение тел в трубке Ньютона
6. Направление скорости при равномерном движении по окружности

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование свободного падения тел

III Законы сохранения в механике (4 часа).

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Закон сохранения импульса
2. Реактивное движение

IV Механические колебания и волны. Звук (11 часов)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Механические колебания
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от массы груза
3. Зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити
4. Превращение энергии при механических колебаниях
5. Механические волны
6. Звуковые колебания
7. Условия распространения звука

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины

V Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны(20 часов)

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Электромагнитная индукция
2. Правило Ленца
3. Самоиндукция
4. Электромагнитные колебания
5. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле
6. Устройство генератора переменного тока
7. Устройство трансформатора
8. Передача электрической энергии
9. Свойства электромагнитных волн
10. Принципы радиосвязи
11. Дисперсия белого света

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение явления электромагнитной индукции
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

VI Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (12 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Модель опыта Резерфорда
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения
3. Наблюдение треков в камере Вильсона
4. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

Фронтальные лабораторные работы.

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
2. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков
3. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона

VII Строение и эволюция вселенной (5 часов)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной

Тематическое планирование

«Физика»

7 класс (68 часов)

№	Тема	Кол-во часов
Тема 1. Введение.		4
1	Что изучает физика. Наблюдение и опыты.	
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность измерений.	
3	Т.Б. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	
4	Физика и техника	
Тема 2. Сведения о строении вещества		6
5	Строение вещества. Молекулы.	
6	Т.Б. Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	
7	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	
9	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.	
10	Обобщающий урок по теме <i>«Первоначальные сведения о строении</i>	

	<i>вещества». Кр. к.р №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»</i>	
Тема 3. Взаимодействие тел		21
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	
12	Скорость. Единицы скорости.	
13	Явление инерции. Решение задач.	
14	Взаимодействие тел.	
15	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	
16	Т.Б. Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	
17	Т.Б. Лабораторная работа №4 «Измерение объёма тела».	
18	Плотность вещества.	
19	Т.Б. Лабораторная работа №5 «Определение плотности вещества твёрдого тела».	
20	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	
21	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	
22	Контрольная работа №2 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность»	
23	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	
24	Сила упругости. Закон Гука.	
25	Вес тела.	
26	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	
27	Динамометр. Т.Б.Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	
28	Сложение двух сил, направленных по одной прямой.	
29	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике	
30	Трение в природе и технике	
31	Тест №1 теме «Сила. Равнодействующая сил».	
Тема 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.		22
32	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	
33	Давление газа.	
34	Закон Паскаля.	
35	Давление в жидкости и газе.	
36	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда.	
37	Решение задач по теме «Давление твердых тел и жидкостей»	
38	Сообщающиеся сосуды.	
39	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	
40	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	
41	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	
42	Манометры. Поршневой жидкостный насос. Решение задач.	
43	Гидравлический пресс.	
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	
45	Архимедова сила.	
46	Т.Б. Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	
47	Плавание тел	
48	Решение задач (на определение архимедовой силы и условия плавания тел).	
49	Т.Б. Лабораторная работа №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	

50	Плавание судов. Воздухоплавание.	
51	Решение задач по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	
52	Повторительно-обобщающий урок по теме «Давление»	
53	Контрольная работа №3 по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».	
Тема 5. Работа и мощность. Энергия		13
54	Механическая работа.	
55	Мощность.	
56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	
57	Момент силы.	
58	Рычаги в технике, быту и природе.	
59	Т.Б. Л / р. №9 «Выяснение условия равновесия рычага».	
60	Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	
61	Коэффициент полезного действия механизма. Т.Б. Лабораторная работа №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	
62	Решение задач (на определение КПД простых механизмов)	
63	Контрольная работа №4 по теме «Работа и мощность».	
64	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия..	
65	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии	
66	Повторение и обобщение темы «Работа и мощность. Энергия»	
Повторение изученного материала		2
67	Повторение темы «Взаимодействие тел». ПР по теме «Сообщающиеся сосуды»	
68	Повторение темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	

7 кл

Тематическое планирование
«Физика»
8 класс (68 часов)

№	Тема	Кол-во часов
Тема 1. Тепловые явления		20
1	Строение вещества. Проверка остаточных знаний за 7 класс.	
2	Тепловое движение. Температура.	
3	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	
4	Виды теплопередачи. Теплопроводность	
5	Конвекция. Излучение.	
6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	
7	Удельная теплоемкость вещества.	
8	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	
9	<i>ИТБ Лабораторная работа 1 «Расчёт количества теплоты при смешивании воды разной температуры»</i>	
10	Решение задач по теме «Расчет количества теплоты.	
11	<i>ИТБ Лабораторная работа 2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».</i>	
12	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии	
13	Агрегатное состояния вещества. Тест №1 по теме «Виды теплопередачи. Количество теплоты»	
14	Плавление и отвердевание кристаллических тел. Графики плавления, отвердевания .	
15	Удельная теплота плавления. Решение задач	
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	
17	Кипение. Удельная теплота парообразования.	
18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	
19	Работа газа и пара при расширении. ДВС. КПД теплового двигателя	
20	Обобщение темы «Тепловые явления». Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	
Тема 2. Электромагнитные явления		30
21	Электризация тел. Два рода зарядов.	
22	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.	
23	Делимость электрического заряда. Электрон	
24	Строение атомов. Электрон	
25	Объяснение электрических явлений.	
26	Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь	
27	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	
28	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр	
29	<i>ИТБ. Лабораторная работа 3 «Измерение силы электрического тока в различных участках цепи».</i>	
30	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр.	

31	<i>ИТБ. Лабораторная работа 4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	
32	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление.	
33	Закон Ома для участка цепи.	
34	Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	
35	<i>Реостаты. ИТБ. Лабораторная работа 5«Регулирование силы тока реостатом»</i>	
36	<i>ИТБ. Лабораторная работа 6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</i>	
37	Последовательное соединение проводников.	
38	Параллельное соединение проводников.	
39	Работа и мощность электрического тока.	
40	Решение задач на расчёт работы и мощности тока.	
41	<i>ИТБ. Лабораторная работа 7 «Измерение работы и мощности электрического тока в лампочке»</i>	
42	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	
43	Короткое замыкание. Предохранители.	
44	Тест №2 по теме «Электрические явления»	
45	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока.	
46	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. <i>ИТБ. Лабораторная работа 8 « Сборка электромагнита и испытание его действия »</i>	
47	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	
48	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <i>ИТБ. Лабораторная работа 9« Изучение электродвигателя постоянного тока»</i>	
49	Повторение темы «Электромагнитные явления»	
50	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные явления»	
Тема 3. Световые явления		12
51	Источники света. Распространение света.	
52	Отражение света. Законы отражения.	
53	Плоское зеркало. Преломление света.	
54	Преломление света.	
55	Линзы. Оптическая сила линзы.	
56	Построение изображения в линзах.	
57	Решение задач.	
58	Лабораторная работа 10 «Получение изображения при помощи линзы»	
59	Фотоаппарат.	
60	Глаз и зрение. Очки.	
61	Повторение и обобщение темы «Световые явления»	
62	Контрольная работа №3 по теме « Световые явления».	
Повторение изученного материала		6
63	Повторение темы «Тепловые явления»	
64	ПР по теме «Тепловые явления в природе и технике»	
65	Повторение темы «Электрические явления»	
66	Повторение темы «Магнитные явления»	
67	Повторение темы «Линзы. Построение изображения в линзах»	
68	Итоговая контрольная работа	

Тематическое планирование

«Физика»
9 класс (68 часов)

№	Тема	Кол-во часов
Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел		20
1	Материальная точка. Система отсчёта	
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела	
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	
4	Ускорение и скорость при равноускоренном движении	
5	Графики координаты, скорости и ускорения при прямолинейном движении	
6	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении	
7	<i>ИТБ Лабораторная работа 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	
8	Основные зависимости перемещения тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	
9	Относительность движения	
10	Решение задач по теме «Механическое движение»	
11	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	
12	Второй и третий законы Ньютона	
13	Свободное падение тел	
14	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	
15	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	
16	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли	
17	Импульс тела. Закон сохранения импульса	
18	Реактивное движение. Ракеты	
19	Вывод закона сохранения механической энергии	
20	Решение задач по теме «Законы сохранения энергии»	
Тема 2. Механические колебания и волны. Звук		11
21	Колебательное движение. Виды колебаний. Свободные колебания	
22	Величины, характеризующие колебательное движение	
23	Гармонические колебания	
24	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	
25	<i>ИТБ Лабораторная работа 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</i>	
26	Распространение колебаний в среде. Волны	
27	Длина волны. Скорость распространения волн	
28	Источники звука. Звуковые колебания	
29	Высота, тембр и громкость звука	
30	Распространение звука. Звуковые волны	
31	Отражение звука. Звуковой резонанс	
Тема 3. Электромагнитное поле		20
32	Магнитное поле. Характеристики магнитного поля	
33	Направление тока и направление линий его магнитного поля	
34	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	

	Правило левой руки	
35	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	
36	Решение графических задач	
37	Явление электромагнитной индукции	
38	Направление индукционного тока. Правило Ленца	
39	Явление самоиндукции	
40	ИТБ Лабораторная работа 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
41	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	
42	Электромагнитное поле	
43	Электромагнитные волны	
44	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	
45	Принципы радиосвязи и телевидения	
46	Электромагнитная природа света	
47	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	
48	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров	
49	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	
50	ИТБ Лабораторная работа 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	
51	Решение задач по теме: «Электромагнитные явления»	
	Тема 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	12
52	Радиоактивность. Модели атомов	
53	Радиоактивные превращения атомных ядер	
54	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона	
55	Состав атомного ядра. Ядерные силы	
56	Энергия связи. Дефект массы	
57	Деление ядер урана. Цепная реакция	
58	ИТБ Лабораторная работа 6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	
59	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	
60	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	
61	Термоядерная реакция	
62	ИТБ Лабораторная работа 6 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	
63	ИТБ Лабораторная работа 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	
	Тема 5. Строение и эволюция вселенной	5
64	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	
65	Большие планеты и малые тела Солнечной системы	
66	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	
67	Строение и эволюция Вселенной	
68	Итоговая контрольная работа	

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 36 г. Пензы
(МБОУ СОШ № 36 г. Пензы)**

**Обсуждено
на заседании МО
Пр. № _3_
27.05.2019 г.
Руководитель МО
_____/**

**Согласовано:
Зам. директора по
УВР
_____/И.И.Любомирова**

**Рассмотрено и
принято
педагогическим
советом от
29.08.2019 г.
протокол № 9**

**Утверждаю
Директор
МБОУ СОШ № 36
Приказом № 52-оп
29.08.2019 г.
_____/ Е.Г. Сафронова**

Рабочая программа

по химии

для 8-9 класса

Рабочая программа предмета «Химия» для 8-9 класса (8 класса) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 36 г. Пензы.

Предмет «Химия» изучается при получении основного общего образования в качестве обязательного предмета в 8-9 классах в общем объеме 136 часа (при 34 неделях учебного года), в 8 классе изучается курс «Химия» – 68 часов, в 9 классе – «Химия» – 68 часов.

1. Планируемые результаты изучения предмета

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить

эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4. 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;

5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

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

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11. умение самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

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

2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических 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 сбережения 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. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

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

7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

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

Выпускник *научится*:

- описывать свойства твердых, 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;

- 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 изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать 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 приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, 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 электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник *получит возможность научиться*:

- осознавать 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, ее 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;
 - называть признаки и условия протекания химических реакций;
 - устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных 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 (окислительно-восстановительные реакции);

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 сокращенные 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 определенной массовой долей растворенного 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 сокращенным ионным уравнениям;

- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость 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 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 класса веществ;

- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

- определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;

- составлять электронный баланс 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*:

- 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.
- осознавать 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.
- 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.
- 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;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

2. Содержание учебного предмета «Химия». Распределение содержания по классам:

8 класс.

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) 54 часа.

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и

смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций. Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества. Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов. Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. *Коллекции* Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, соби́рание водорода методом вытеснения воздуха и воды. Анализ воды. Синтез воды. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом. Ознакомление с образцами оксидов. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практические работы

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

- Очистка загрязнённой поваренной соли. Получение и свойства кислорода. Получение водорода и изучение его свойств. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
- Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Расчетные задачи:

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. 8 часов

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

Демонстрации: Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

Раздел 3. Строение вещества. 6 часов

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

Демонстрации: Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

9 класс.

Раздел 1. Многообразие химических реакций.

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Первоначальное представление о катализе. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Понятие о гидролизе солей.

Демонстрации: Примеры экзо- и эндотермических реакций.

Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Практические работы: Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

Лабораторные опыты: Реакции обмена между растворами электролитов

Расчетные задачи: Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Раздел 2. Многообразие веществ.

Неметаллы. **Галогены.** Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения

азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы.

Демонстрации: Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов

Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Практические работы: Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Лабораторные опыты:

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений. Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе. Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Взаимодействие солей аммония со щелочами. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Качественная реакция на углекислый газ. Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Расчетные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана. Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена. Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Демонстрации: Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.