Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа № 12

Принято
Педагогическим советом школы
Протокол № 10 от 30.08.2022

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ № 12
_____ О.И.Вятчанина
Приказ № 88 ОД от 30.08.2022

Подписано: Вятчанина Оксана Ивановна
DN: cn=Вятчанина Оксана Ивановна, c=RU, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №12, email=skola12_izh@mail.ru
Дата: 2022.10.03 14:12:19 +04'00'

Рабочая программа

по **физике**

Класс **7-9**

Всего часов на учебный год 238ч

Количество часов в неделю 7кл-2ч
8кл-2ч
9кл-3ч

Ижевск, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ МОиН РФ №1897 от 17.12.2010 г.)
- Основной образовательной программы основного общего образования (ФГОС) МБОУ СОШ №12
- Учебного плана МБОУ СОШ №12 на 2020-2021 уч.год
- Примерной программы по физике для 7-9 классов основной школы « Стандарты второго поколения» - Москва «Просвещение», 2010г
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2020-2021 учебный год,с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

-*развитие* интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

-*понимание* учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

-*формирование* у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением ***следующих задач***:

-*знакомство* учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

-*приобретение* учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

-*формирование* у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

-*овладение* учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

-*понимание* учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Контроль и оценка результатов.

Оценка усвоения знаний и умений осуществляется в процессе повторения и обобщения, выполнения текущих самостоятельных работ на этапе актуализации знаний и на этапе повторения, закрепления и обобщения изученного материала, практически на каждом уроке, проведения текущих и итоговых контрольных работ, содержащих задания разного уровня сложности: задания необходимого, программного и максимального уровней (при этом ученики должны выполнить задания необходимого уровня и могут выбирать задания других уровней как дополнительные и необязательные).

Эффективным является контроль, связанный с использованием проблемно-диалогической технологии, в виде самостоятельной оценки и актуализации знаний перед началом изучения нового материала. В этом случае детям предлагается самим сформулировать необходимые для решения возникшей проблемы знания и умения и, как следствие, самим придумать задания для повторения, закрепления и обобщения изученного ранее. Такая работа является одним из наиболее эффективных приёмов диагностики реальной сформированности предметных и познавательных умений у учащихся и позволяет дифференцированно работать с обучающимися.

Положительные оценки за задания текущих и итоговых контрольных работ являются своеобразным зачётом по изучаемым темам.

Формы контроля и учёта учебных и внеучебных достижений учащихся:

-*текущая аттестация:* тестирование, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы, учебные проекты;

-*аттестация по итогам обучения за четверть*: тестирование, контрольные работы;

-*аттестация по итогам года*: итоговые контрольные работы.

Формы организации учебного процесса

-Классноурочная система;

-Лабораторные и практические занятия;

-Применение мультимедийного материала;

-Решение экспериментальных и качественных задач;

-Уроки-консультации.

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

Формы учета достижений:

-урочная деятельность - ведение тетрадей по физике, анализ текущей успеваемости,

-внеурочная деятельность – участие в олимпиадах, конференциях, конкурсах, предметных неделях и т.д.

Приоритетные методы и формы работы

Методы, активизирующие самостоятельность и творчество учеников:

-эвристический метод, позволяющий научить детей добывать и конструировать знания с помощью наблюдений, анализа и обобщения;

-метод гипотез, заключающийся в том, что школьникам предлагается сконструировать версии ответов на вопрос учителя по предлагаемому заданию или проблеме и обосновать справедливость предложенной;
-метод обучения в диалоге, в ходе которого учитель организует детей на совместный поиск знаний;
-метод выработки необходимых навыков и умений на основе чётких алгоритмов;
-метод подачи и оценивания качества усвоения учебного материала в виде тематических блоков, ***тестов.***

Планируются следующие ***формы организации учебного процесса:***
-фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы:
-личностно-ориентированное обучение;
-проблемное обучение;
-дифференцированное обучение;
-технологии обучения на основе решения задач;
-методы индивидуального обучения;

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный ***физический эксперимент***, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся. Эти методы соответствуют особенностям физической науки.

Состав участников образовательного процесса и срок реализации программы:
Программа имеет базовый уровень, рассчитана на учащихся 7-9 классов общеобразовательной школы. Программа рассчитана на три года.

Место учебного предмета в учебном плане:
В учебном плане МБОУ СОШ №12 на изучение предмета «Физика» отводится следующее количество часов:

Класс	***Кол-во часов в неделю***	***Кол-во учебных недель***	***Всего часов за учебный год***
7 класс	2	34	68
8 класс	2	34	68
9 класс	3	34	102
Итого на основной ступени			**238часов**

ЛИНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКТОВ,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ ПО ДАННОЙ ПРОГРАММЕ
(7-9 КЛАССЫ)

№	Учебники	Учебные пособия	Методические пособия
1.	Перышкин А.В. Учебник «Физика 7 класс». Москва, «Дрофа», 2013	Марон А.Е, Марон Е.А. Дидактические материалы. Физика 7-9 класс. Москва «Дрофа», 2014.	В.А. Волков. Поурочные разработки по физике. 7 класс. Москва «Вако» 2013
2.	Перышкин А.В. Учебник «Физика 8 класс». Москва, «Дрофа», 2013	Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7 – 9 классы. Москва, «Просвещение», 2014.	В.А. Волков.Поурочные разработки по физике. 8 класс. Москва «Вако» 2013
3.	Перышкин А.В, Гутник Е.М. Учебник «Физика 9 класс». Москва, «Дрофа», 2013	Перышкин А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл. ФГОС: к учебникам А.В. Перышкина и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.	В.А. Волков. Поурочные разработки по физике. 9 класс. Москва «Вако» 2013
4.			Медиатека ресурсов к курсу "Физика 7, 8, 9 классы". Конструкторы уроков. УМК "Физика 7, 8, 9" - электронное приложение к учебникам 7, 8, 9 классы. Москва "Просвещение СФЕРЫ". 2015
5.			Мультимедийное приложение к учебникам 7, 8, 9 классов А.В. Перышкина. Конструкторы уроков. Москва "Дрофа". 2014

РАЗДЕЛ I.
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
(ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)
7 КЛАСС

Личностными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

1. Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.
3. Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

1. Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
2. Проговаривать последовательность действий на уроке.
3. Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
4. Учиться работать по предложенному учителем плану.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
6. Учиться отличать верное выполненное задание от неверного.
7. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.
8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

1. Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
2. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
3. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
5. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

6. Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

2. Слушать и понимать речь других.

3. Читать и пересказывать текст.

4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

5. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

6. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

7. Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень (необходимый)

Семиклассник научится:

Понимать смысл понятий:

-физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;

-смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;

смысл физических законов:

-закон Паскаля, закон Архимеда.

2-й уровень

Семиклассник получит возможность научиться:

- *собирать* установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- *измерять* массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- *объяснять* результаты наблюдений и экспериментов;
- *применять* экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- *выражать* результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- *решать* задачи на применение изученных законов;
- *приводить* примеры практического использования физических законов;
- *использовать* приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

8 КЛАСС

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
2. В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.
3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

1. Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
2. Учиться, совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем.
3. Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
4. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
5. Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
6. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
7. Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.
8. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
2. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
3. Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях (в учебнике 2-го класса для этого предусмотрена специальная «энциклопедия внутри учебника»).
4. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
5. Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.
6. Средством формирования этих действий служит учебный материал – умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
2. Слушать и понимать речь других.
3. Выразительно пересказывать текст.

4. Вступать в беседу на уроке и в жизни.

5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и технология продуктивного чтения.

6. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Средством формирования этих действий служит работа в малых группах (в методических рекомендациях дан такой вариант проведения уроков).

Предметными результатами изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень (необходимый)

Восьмиклассник научится:

Понимать смысл понятий:

-тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход, электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, ядерные реакции синтеза и деления, электрическая сила, силовые линии электрического поля, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальнозоркость, магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, электромагнитные волны, постоянный магнит, магнитный полюс;

смысл физических величин:

-внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, массовое число, энергия связи, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила;

смысл физических законов:

-закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, закон отражения и преломления света.

2-й уровень

Восьмиклассник получит возможность научиться:

- *описывать и объяснять* физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- *использовать* физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- *представлять* результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- *выражать* результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- *приводить* примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- *решать* задачи на применение изученных физических законов.

9 КЛАСС

Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

1. Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
2. В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.
3. Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
2. Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
3. Составлять план решения проблемы (задачи).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
5. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.
6. В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.
7. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.
2. Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.
3. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
5. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
6. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план м сложный план учебно-научного текста.
7. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.
8. Средством формирования этих действий служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

2. Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

3. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

4. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

5. Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

6. Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

7. Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

8. Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

9. Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений:

1-й уровень (необходимый)

Девятиклассник научиться:

понимать смысл понятий:

-магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, изотоп, нуклон;

смысл физических величин:

-магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного пол, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс, период полураспада;

смысл физических законов:

-уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

2-й уровень

Девятиклассник получит возможность научиться:

- *собирать* установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- *измерять* силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- *объяснять* результаты наблюдений и экспериментов;

- *применять* экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- *выражать* результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- *решать* задачи на применение изученных законов;
- *приводить* примеры практического использования физических законов;
- *использовать* приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ
(ПО ОКОНЧАНИИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА)

Механические явления

Выпускник научится:

-распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

-описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

-анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

-решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

-использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

-приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

-приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

-распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

-описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

-анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

-решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

-использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

-приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

-приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

-распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

-описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

-анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

-решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

-использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

-приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

-различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

-приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

-распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

-описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

-анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;

-различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

-приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

-использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

-соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

-приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;

-понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

-различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

-понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

-указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

-различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

-различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

РАЗДЕЛ II.
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
Основное содержание (238 часов)
Физика и физические методы изучения природы (4 часа)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.
Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение длины.
3. Измерение объема жидкости и твердого тела.
4. Измерение температуры.

Механические явления (88 часов)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения.

Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Механические волны. Длина волны. Звук.

Демонстрации

-Равномерное прямолинейное движение.
-Относительность движения.
-Равноускоренное движение.
-Свободное падение тел в трубке Ньютона.
-Направление скорости при равномерном движении по окружности.
-Явление инерции.
-Взаимодействие тел.
-Зависимость силы упругости от деформации пружины.
-Сложение сил.
-Сила трения.
-Второй закон Ньютона.
-Третий закон Ньютона.
-Невесомость.
-Закон сохранения импульса.
-Реактивное движение.
-Изменение энергии тела при совершении работы.
-Превращения механической энергии из одной формы в другую.
-Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
-Обнаружение атмосферного давления.
-Измерение атмосферного давления барометром - анероидом.
-Закон Паскаля.
-Гидравлический пресс.
-Закон Архимеда.
-Простые механизмы.
-Механические колебания.
-Механические волны.
-Звуковые колебания.
-Условия распространения звука.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении
3. Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

4. Измерение массы.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Измерение плотности жидкости.
7. Измерение силы динамометром.
8. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
9. Сложение сил, направленных под углом.
10. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
11. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
12. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.
13. Исследование условий равновесия рычага.
14. Нахождение центра тяжести плоского тела.
15. Вычисление КПД наклонной плоскости.
16. Измерение кинетической энергии тела.
17. Измерение изменения потенциальной энергии тела.
18. Измерение мощности.
19. Измерение архимедовой силы.
20. Изучение условий плавания тел.
21. Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.
22. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
23. Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Тепловые явления (29 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.

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

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации

-Сжимаемость газов.
-Диффузия в газах и жидкостях.
-Модель хаотического движения молекул.
-Модель броуновского движения.
-Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.
-Сцепление свинцовых цилиндров.
-Принцип действия термометра.
-Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
-Теплопроводность различных материалов.
-Конвекция в жидкостях и газах.
-Теплопередача путем излучения.
-Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.
-Явление испарения.
-Кипение воды.
-Постоянство температуры кипения жидкости.
-Явления плавления и кристаллизации.
-Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
-Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.
-Устройство паровой турбины

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Изучение явления теплообмена.
3. Измерение удельной теплоемкости вещества.
4. Измерение влажности воздуха.
5. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Электрические и магнитные явления (49 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения

проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.
Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

Демонстрации

-Электризация тел.
-Два рода электрических зарядов.
-Устройство и действие электроскопа.
-Проводники и изоляторы.
-Электризация через влияние
-Перенос электрического заряда с одного тела на другое
-Закон сохранения электрического заряда.
-Устройство конденсатора.
-Источники постоянного тока.
-Составление электрической цепи.
-Электрический ток в электролитах. Электролиз.
-Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников.
-Электрический разряд в газах.
-Измерение силы тока амперметром.
-Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.
-Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.
-Измерение напряжения вольтметром.
-Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и
-материала. Удельное сопротивление.
-Реостат и магазин сопротивлений.
-Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.
-Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.
-Опыт Эрстеда.
-Магнитное поле тока.
-Действие магнитного поля на проводник с током.
-Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы и опыты

1. Наблюдение электрического взаимодействия тел

2. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
3. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.
4. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.
5. Изучение последовательного соединения проводников
6. Изучение параллельного соединения проводников
7. Измерение сопротивление при помощи амперметра и вольтметра.
8. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и
9. материала. Удельное сопротивление.
10. Измерение работы и мощности электрического тока.
11. Изучение электрических свойств жидкостей.
12. Изготовление гальванического элемента.
13. Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
14. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.
15. Исследование явления намагничивания железа.
16. Изучение принципа действия электромагнитного реле.
17. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
18. Изучение принципа действия электродвигателя.

Электромагнитные колебания и волны (26 часов)

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. 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. Оптические приборы.

Демонстрации

-Электромагнитная индукция.
-Правило Ленца.
-Самоиндукция.
-Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
-Устройство генератора постоянного тока.
-Устройство генератора переменного тока.
-Устройство трансформатора.
-Передача электрической энергии.

-Электромагнитные колебания.
-Свойства электромагнитных волн.
-Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
-Принципы радиосвязи.
-Источники света.
-Прямолинейное распространение света.
-Закон отражения света.
-Изображение в плоском зеркале.
-Преломление света.
-Ход лучей в собирающей линзе.
-Ход лучей в рассеивающей линзе.
-Получение изображений с помощью линз.
-Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
-Модель глаза.
-Дисперсия белого света.
-Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Изучение принципа действия трансформатора.
3. Изучение явления распространения света.
4. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
5. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
6. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
7. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
8. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
9. Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления (27 часов)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрации

-Модель опыта Резерфорда.

-Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

-Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы и опыты

1. Наблюдение линейчатых спектров излучения.
2. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации

-Астрономические наблюдения.

-Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.

-Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Резервное время (итоговое повторение) – 9 часов

7 КЛАСС

(68 часов, 2 часа в неделю)

Введение (4 ч)

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения, опыты, измерения. Физика и техника.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Молекулы и атомы. Диффузия. Движение молекул. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений.

Лабораторные работы:

2. Измерение размеров малых тел.

Движение и взаимодействие тел (22 ч)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция. Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой. Упругая деформация тела. Закон Гука. Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Лабораторные работы:

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение плотности твердого тела.
6. Градирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.
7. Измерение силы трения.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насос. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

8. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тел в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (13 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Лабораторные работы:

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Резервное время (итоговое повторение) – 2 ч.

8 КЛАСС

(68 часов, 2 часа в неделю)

Тепловые явления. (23 ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Кипение. Температура кипения.

Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений. Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2.Определение удельной теплоемкости твердого тела.

3.Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра

Электрические явления. Электромагнитные явления (36ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников. Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Лабораторные работы

4.Сборка электрической цепи и измерение силы тока.

5.Измерение напряжения на различных участках цепи.

6.Регулирование силы тока реостатом.

7.Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

8.Измерение работы и мощности электрического тока.

9.Изучение модели электродвигателя.

10.Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления (7ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

11. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Резервное время (итоговое повторение) – 2 ч.

9 КЛАСС

(102 часа, 3 часа в неделю)

Механические явления (33 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (12ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Лабораторные работы:

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

Электромагнитные колебания и волны (26 ч)

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. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы:

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра (20 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при

ядерных реакциях. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации:

1. Астрономические наблюдения.

2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.

3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Резервное время (итоговое повторение) - 5 ч.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ, ОТВЕДЕННОГО НА ИЗУЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ КУРСА. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА.

7 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего - 68 часов, в том числе итоговое повторение - 2 часа)

№ п/п	Наименование разделов	Количество		
		часов	работ	
			лабораторных	контрольных
1	Введение	4	1	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
3	Взаимодействие тел	22	5	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	2	1
5	Работа и мощность. Энергия.	13	2	1

6	Итоговое повторение	2	-	1
Всего		***68***	***11***	***6***

8 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего – 68 часов, в том числе итоговое повторение - 2 часа)

№ п/п	Наименование разделов	Количество		
		часов	работ	
			лабораторных	контрольных
1	Тепловые явления	23	3	2
2	Электрические явления	31	5	3
3	Электромагнитные явления	5	2	1
4	Световые явления	7	1	1
5	Итоговое повторение	2	-	1
Всего		***68***	***11***	***8***

9 КЛАСС

(3 часа в неделю, всего - 102 часа, в том числе повторение - 5часов)

№ п/п	Наименование разделов	Количество		
		часов	работ	
			лабораторных	контрольных
1	Законы взаимодействия и движения тел	33	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук	12	1	1
3	Электромагнитное поле	26	2	2

4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	20	4	1
5	Строение и эволюция Вселенной	6	-	1
6	Итоговое повторение	5	-	1
Всего		***102***	***9***	***8***

Основное содержание	**7 класс**	**8 класс**	**9 класс**	**Всего по факту**
Физика и физические методы изучения природы	4	-	-	4
Механические явления	43	-	45	88
Тепловые явления	6	23	-	29
Электрические и магнитные явления	13	36		49
Квантовые явления	-	7	20	27
Электромагнитные колебания и волны	-	-	26	26
Строение и эволюция Вселенной	-	-	6	6
Итоговое повторение	2	2	5	9
Всего	***68***	***68***	***102***	***238***

РАЗДЕЛ III.
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

7 КЛАСС

Тематическое планирование	**Основные виды учебной деятельности учащихся**			
	Предметные действия	***Метапредметные результаты***		
		Познавательные УУД	***Регулятивные УУД***	***Коммуникативные УУД***

Физика – наука о природе (4 ч)	Приводить примеры физического тела, явления, различать вещество и тело. Определить цену деления и погрешность. Определять объем жидкости с помощью мензурки.	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия	Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.	Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами
Строение вещества (6 ч)	Приводить примеры, доказывающие существование молекул; определять состав молекул; решать качественные задачи на 1-е положение МКТ. Определять размер малого тела. Решать качественные задачи на данное положение МКТ; доказывать движение молекул; экспериментально доказывать зависимость скорости диффузии от температуры, объяснять смачивание и капиллярные явления. Решение качественных задач.	Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.	Уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
Движение и взаимодействие тел (22 ч)	Приводить примеры различных видов движения, материальной точки, доказывать относительность движения, пути, траектории. Применять формулы скорости, описывать движение по графику скорости, определять скорость по графику, строить график скорости и движения; переводить единицы измерения скорости в СИ. Решать задачи на данные формулы. Решать графические задачи. Сравнивать массы тел при их взаимодействии. Приводить примеры движения по инер-	Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.	Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

	ции; решать задачи по теме. Определять плотность по таблице; переводить единицы плотности в СИ. Решать задачи 1 и 2 уровней на расчет плотности, массы, объема; работать с табличными данными. Работать с весами, мензуркой. Проводить расчет плотности и работать с таблицей плотности. Задачи 2 и 3 уровня. Пользоваться динамометром. Графически изображать силу и находить равнодействующую нескольких сил. Изображать графически силу упругости, ее рассчитывать, измерять. Графически изображать силу тяжести и рассчитывать ее. Различать массу тела и вес тела; определять вес тела с помощью динамометра, графически изображать вес. Градуировать пружину и измерять силы динамометром. Изображать графически силу трения, измерять силу трения.			
Давление твердых тел, жидкостей и газов (21ч)	Решать качественные задачи; эксперимент по определению давления бруска. Решать качественные задачи; проводить опыты на закон Паскаля. Решать качественные задачи; приводить примеры применения акваланга и глубинных аппаратов. Решать расчетные задачи 1 и 2 уровня. Приводить примеры практического	Проведение опыта. Устанавливать причинно-следственные связи. Проводить самоконтроль. Умение выделять главное. Уметь делать вы-	Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.	Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения

	применения сообщающихся сосудов. Пользоваться барометром-анероидом. Решение качественных задач. Пользоваться манометрами. Объяснение причины возникновения архимедовой силы. Определять силу Архимеда. Работа с таблицей; Выяснять условия плавания тел.	вод.		
Работа и мощность. Энергия. (13ч)	Решать задачи 1 и 2 уровня. Решать качественные задачи на виды и превращения механической энергии. Изображать рычаг графически; определять плечо силы. Формулировать условие равновесие рычага. Выполнять опыт и проверить условие равновесие рычага. Приводить примеры полезной и затраченной работы.	Устанавливать причинно-следственные связи. Умение проводить опыты, делать выводы, обобщать. Проводить самоконтроль.	Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера	Уметь работать в малых группах
Итоговое повторение (2 ч)		Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия	Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.	Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения

8 КЛАСС

Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности учащихся			
	Предметные действия	Метапредметные результаты		
		Познавательные УУД	***Регулятивные УУД***	***Коммуникативные УУД***
Тепловые явления (23 ч)	Уметь изменять внутреннюю энергию тела различными способами. Уметь объяснять различные виды теплопередачи на основе МКТ и объяснять применение различных видов теплопередачи. Уметь рассчитывать внутреннюю энергию. Уметь измерять температуру. Рассчитывать количество теплоты. Уметь определять удельную теплоемкость твердого тела. Применять закон сохранения энергии. Уметь применять уравнение теплового баланса. Объяснять агрегатные состояния вещества на основе МКТ. Пользоваться таблицами, рассчитывать количество теплоты при данных фазовых переходах, объяснять процессы на основе МКТ. Пользоваться таблицами, объяснять процессы на основе МКТ.	Работать с книгой, проводить наблюдения. Устанавливать причинно-следственные связи. Уметь интерпретировать. Уметь проводить эксперимент. Уметь обобщать. Организовывать и проводить самоконтроль. Уметь работать по алгоритму.	Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом

	Уметь измерять и рассчитывать влажность воздуха. Объяснять работу турбины, рассчитывать КПД тепловых двигателей.			
Электрические явления (36 ч)	Определять знаки электрических зарядов взаимодействующих тел. Уметь определять количество электронов в атоме, число протонов и нейтронов в ядре, составлять ядерные реакции. Объяснять распределение электрических зарядов при различных способах электризации. Изображать силовые линии электрического поля, рассчитывать электрическую силу. Объяснять процессы, связанные с электрически заряженными телами. Определять направление тока, объяснять работу и назначение источников тока. Чертить электрические схемы и собирать простейшие электрические цепи. Рассчитывать силу тока и пользоваться амперметром. Собирать электрическую цепь и измерять силу тока. Пользоваться вольтметром, рассчитывать напряжение.	Работать с книгой, проводить наблюдения. Устанавливать причинно-следственные связи. Уметь интерпретировать. Уметь проводить эксперимент. Уметь обобщать. Организовывать и проводить самоконтроль. Уметь работать по алгоритму.	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий. Осознают качество и уровень усвоения. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

	Собирать электрическую цепь и измерять вольтметром напряжение. Рассчитывать сопротивление; объяснять, почему проводник имеет сопротивление; определять удельное сопротивление по таблице. Решать задачи на закон Ома. Пользоваться амперметром, вольтметром, экспериментально определять сопротивление проводника. Сравнивать сопротивления проводников по их вольт-амперным характеристикам. Определять напряжение, силу тока и сопротивление при последовательном соединении проводников. Определять напряжение, силу тока и сопротивление при параллельном соединении проводников. Рассчитывать работу и мощность тока экспериментально, аналитически. Определять полюса магнита, направление магнитных силовых линий. Увеличивать магнитное действие тока, определять направление магнитных силовых линий соленоида. Определять направление силы Ампера, тока, магнитного поля, объяснять работу кинескопа и генератора. Объяснять работу электродвигателя и электроизмерительных приборов. Применять полученные знания.			

Световые явления (7 ч)	Различать источники света. Объяснять образование тени и полутени, затмения. Строить ход отраженного луча, обозначать углы падения и отражения; строить изображение предмета в зеркале. Строить ход преломленных лучей, объяснять явления, связанные с преломлением света; обозначать угол преломления. Строить изображение предмета в линзе; рассчитывать фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Экспериментально определять фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Объяснять работу глаза; назначение и действие очков.	Уметь сравнивать Устанавливать причинно-следственные связи. Проводить наблюдения. Выделять главное. Проводить взаимоконтроль и самоконтроль. Проводить эксперимент. Уметь обобщать.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией
Итоговое повторение (2 ч)		Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия	Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.	Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения

9 КЛАСС

Тематическое планирование	Основные виды учебной деятельности учащихся			
	Основные виды учебной деятельности учащихся	Метапредметные результаты		
	Предметные действия	***Познавательные УУД***	***Регулятивные УУД***	***Коммуникативные УУД***
Законы взаимодействия и движения тел(33ч)	Уметь доказывать на примерах относительность движения; уметь на примерах различать, является тело материальной точкой или нет. Уметь определять перемещение тела. Различать путь, перемещение, траекторию. Уметь описывать движение по его графику и аналитически. Уметь решать ОЗМ для различных видов движения. Уметь определять скорость и перемещение. Уметь рассчитывать характеристики равноускоренного движения. Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции. Определять силу. Определять силы взаимодействия двух тел. Уметь рассчитывать ускорение свободного падения. Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения. Уметь определять характеристики равномерного движения тела по окруж-	Уметь выделять главное, различать. Уметь представлять информацию графически. Уметь работать по образцу. Устанавливать причинно-следственные связи. Уметь применять теоретические знания на практике. Уметь обобщать, анализировать. Логическое мышление, Уметь составлять рассказ по плану. Уметь составлять конспект. Умение работать самостоятельно.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Работают в группе

	ности. Уметь выводить формулу первой космической скорости. Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений. Уметь объяснять реактивное движение и его применение.			
Механические колебания и волны. Звук. (12ч)	Уметь приводить примеры колебательного движения Уметь различать различные виды механических колебаний. Уметь выяснять условия возникновения и существования колебаний. Уметь описывать превращение энергии при свободных колебаниях. Уметь строить график, выводить уравнение гармонического колебания. Уметь рассчитывать период колебаний. Уметь описывать колебания по графику. Уметь по резонансным кривым сравнивать трение в системах; различать определение и условие резонанса. Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны.	Уметь выделять главное, сравнивать, различать. Уметь анализировать. Уметь выделять существенное.	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
Электромагнитное поле (26 ч)	Уметь пользоваться правилом буравчика и графически изображать магнитное поле. Решать задачи на расчет силы Ампера и силы Лоренца. Объяснять работу громкоговорителя, электроизмерительных приборов. Уметь объяснять применение силы Лоренца. Уметь применять законы к решению	Уметь составлять конспект. Уметь работать самостоятельно. Уметь анализировать, интерпретировать. Уметь выделять главное. Уметь применять	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Работают в группе.

	задач. Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции. Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции. Доказывать универсальность основных закономерностей волновых процессов для волн любой природы. Объяснять вид интерференционной картины в монохроматическом свете.	теорию на практике. Уметь делать выводы. Уметь сравнивать. Уметь обобщать.		
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20ч)	Доказывать сложность строения атома; объяснять модель атома водорода по Бору. Объяснять свойства излучения. Объяснять работу счетчиков. Рассчитывать энергию связи и дефект масс. Рассчитывать энергетический выход ядерных реакций. Объяснять применение ядерной энергии и ядерного излучения.	Уметь выделять главное. Уметь работать самостоятельно. Уметь работать с дополнительной литературой. Уметь делать выводы. Уметь интерпретировать. Уметь обобщать, анализировать.	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.
Строение и эволюция Вселенной (6 ч)	Различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции

Итоговое повторение (5 ч)		Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия	Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.	Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения

РАЗДЕЛ IV.

Календарно-тематический план
8кл (2ч в неделю,68ч в год)

№ урока	Тема урока	Учебные единицы	Цель урока	Домашнее задание
	ГЛАВА1.ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (23ч).			
1	Вводный инструктаж по О.Т. Тепловое движение. Температура.	Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Тепловое движение атомов и молекул.	Ввести понятия: тепловое движение молекул, температура. Привести примеры тепловых движений.	§ 1
2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела.	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Кинетическая и потенциальная энергия; зависимость внутренней энергии от температуры.	Ввести понятия: внутренняя энергия. Познакомить со способами её изменения.	§ 2,3 Упр№1,2
3	Виды теплопередачи.	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Наблюде-	Ввести понятия: теплопроводность, конвекция, излучение. Познакомить с	§ 4-6 Упр№3,4,5

		ние и описание различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества. Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.	практическим применением теплопроводности, конвекции и излучения.	
4	Количество теплоты.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. определение и обозначение количества теплоты.	Ввести понятие: количество теплоты. Выяснить от чего оно зависит.	§ 7 Упр№6
5	Удельная теплоемкость.	Удельная теплоемкость. Ее единицы. $Q=mc(t_2 - t_1)$	Вывести формулу для расчета количества теплоты: $Q=mc(t_2 - t_1)$. Научить применять ее при решении задач. Ввести понятие: удельная теплоёмкость.	§8, 9 Упр№7
6	Решение задач	Формула для расчета количества теплоты: $Q=mc(t_2 - t_1)$	Научить систематизировать и обобщать знания. Уметь применять формулу для расчета количества теплоты: $Q=mc(t_2 - t_1)$ при решении задач.	Л.№1016-1019
7	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **Л/Р №1**«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Измерение физических величин: количества теплоты. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.	Научить проводить эксперимент, формулировать выводы, представлять информацию в табличном виде.	Упр№8
8	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **Л/Р № 2** «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	Измерение физических величин: удельной теплоемкости.	Научить формулировать выводы, представлять информацию в табличном виде, проводить эксперименты.	Л.№1007-1009

9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Удельная теплота сгорания. Виды топлива, процесс сгорания топлива, формула для расчета количества теплоты, выделяемое при сжигании топлива: Q=gm.	Ввести понятия: энергия топлива, удельная теплота сгорания топлива. Вывести формулу для расчета количества теплоты, выделяемое при сжигании топлива: Q=gm. Выяснить в чем заключается смысл закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах, привести примеры.	§ 10,11 Упр№9,10
10	Решение задач.	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Научить применять полученные формулы: $Q = mc(t_2 – t_1)$ и Q=gm при решении задач	Л..№1050-1052
11	**Контрольная работа №1** по теме "Тепловые явления"	Тепловые явления	Проверить умение учащихся использовать изученные формулы для расчета количества теплоты : $Q=mc(t_2 – t_1)$ и Q=gm при решении задач.	
12	Анализ к.р. Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация кристаллических тел.График плавления и отвердевания кристаллических тел.	Наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества, объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества. Плавление и кристаллизация. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела Температура плавления. Графики плавления и отвердевания кристаллических тел. $T_{плав}=T_{крист}$	Познакомить с особенностями в строении и физических свойствах различных веществ. Ввести понятия: агрегатные состояния вещества, плавление и отвердевание кристаллических тел. Научить объяснять график плавления и отвердевания кристаллических тел.	§ 12-14 Задание стр 41
13	Удельная теплота плавления.	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Формула для расчета количества теплоты, необходимое для плавления тела:Q=λm.	Объяснить процессы плавления и кристаллизации.Ввести понятие: удельная теплота плавления, ее единица измерения: Дж/кг. Вывести формулу для расчета количества теплоты.	§ 15 Упр № 12

14	Решение задач.	Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления льда. Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Научить решать задачи с применением формул $Q=mc(t_2 - t_1)$ и $Q=\lambda m$.	Л.№1083-1085
15	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	Испарение и конденсация. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	Ввести понятия: испарение, насыщенный и ненасыщенный пар, конденсация. Научить объяснять процесс поглощения энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	§ 16,17 Упр № 13
16	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от давления.	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования, ее единица измерения: Дж/кг, формула для её расчета: $Q=Lm$.	Ввести понятия: кипение, удельная теплота парообразования. Получить зависимость температуры кипения от давления.	§ 18,20 Упр №14
17	Решение задач.	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Научить решать задачи с использованием формул: $Q=mc(t_2 - t_1)$, $Q=Lm$ $Q=Q_1 +Q_2$.	Упр №16
18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	Влажность воздуха. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра. Относи-	Научить определять влажность воздуха, работать с психрометром и гигрометром. Ввести понятие: влажность воздуха, абсолютная и относительная влажность	§ 19 Упр №15

		тельная влажность воздуха. Ее формула: $\varphi=(\rho/\rho_0)100\%$.Точка росы. Гигрометры.	воздуха, точка росы.	
19	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **Л/Р № 3 «Измерение влажности воздуха»**.	Измерение физических величин: влажности воздуха.	Научить формулировать выводы, представлять информацию в табличном виде, проводить эксперименты.	Л.№1124, 1125
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель.	Преобразования энергии в тепловых машинах. Реактивный двигатель, двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.	Познакомить с устройством и принципом действия двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины.	§ 21-23
21	КПД теплового двигателя.	КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин. Полезная работа, КПД тепловой машины, формула для её расчета $\eta=A_п/Q_1=(Q_1-Q_2)/Q_1$	Ввести понятие: КПД теплового двигателя. Получить формулу для расчета КПД теплового двигателя.	§ 24 Упр №17
22	Решение задач	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Научить решать разного вида задачи, оценивать результат работы.	Л.№1143-1145
23	**Контрольная работа №2** по теме "Агрегатные состояния вещества"	Изменение агрегатных состояний вещества.	Проверить знания и умения обучающихся решать задачи по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества».	
	ГЛАВА2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ(31ч).			
24	Анализ к.р.	Электризация тел. Два вида электриче-	Ввести понятие: электризация тел, виды	§ 25 Упр№18

	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	ских зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов, действия магнитного поля на проводник с током. Электризация тел при соприкосновении.	зарядов. Научить объяснять взаимодействие заряженных тел.	
25	Электроскоп.	Электроскоп. Проводники, диэлектрики и полупроводники.	Познакомить с устройством и принципом действия, применением электроскопа. Ввести понятия: проводники, диэлектрики и полупроводники. Научить находить в периодической системе элементов Д.И. Менделеева проводники и диэлектрики.	§ 26
26	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Делимость электрического заряда. Электрон.	Ввести понятие: электрическое поле, электрон. Объяснить делимость электрического заряда, действие электрического поля на электрические заряды.	§ 27,28
27	Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений.	Познакомить со строением атома. Ввести понятия: положительный и отрицательный ион. Объяснить электрические явления и их свойства	§ 29-31 Упр№20
28	**Контрольная работа № 3** по теме « Электризация тел. Два рода зарядов. Электроскоп»	Электрические явления. Задачи по материалу главы	Проверить умение обучающихся применять знания на практике при решении задач.	
29	Анализ к.р. Электрический ток. Источники электрического тока.	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока.	Ввести понятия: электрический ток, источники электрического тока, электрическая цепь. Выяснить условия возникновения. Познакомить с устройством и принципом работы различных источни-	§ 32

			ков тока.	
30	Электрическая цепь и ее составные части.	Электрическая цепь и ее составные части (источник, приемники, ключ, соединительные провода), схемы	Познакомить с элементами электрической цепи и их условными обозначениями.	§ 33 Упр №23
31	Решение задач	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Научить чертить схемы электрических цепей, используя условные обозначения.	Л№1254-1257
32	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	Носители электрических зарядов в металлах. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	Ввести понятие: электрический ток в металлах. Объяснить действия электрического тока в металлах.	§ 34-36
33	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.	Сила тока. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра. Амперметр. Измерение силы тока. Сила тока: I=g/t, единица измерения, амперметр и правила подключения его в электрическую цепь.	Познакомить с явлением магнитного взаимодействия двух параллельных проводников с током. Ввести понятие: сила тока, ампер, амперметр. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь	§ 37,38 Упр №24
34	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **Л/Р № 4**"Сборка электрической цепи. Измерение силы тока"	Измерение физических величин: силы тока. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.	Научить формулировать выводы, представлять информацию в табличном виде, проводить эксперименты.	Упр.№25
35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	Напряжение. U=A/q, Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: вольтметра. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения.	Изучить устройство вольтметра, обозначение вольтметра на схемах и правила работы с ним. Ввести понятие: электрическое напряжение, вольтметр	§ 39-41

36	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **Л/Р № 5** "Измерение напряжения на различных участках цепи"	Измерение физических величин: напряжения. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	Научить формулировать выводы, представлять информацию в табличном виде, проводить эксперименты. Назначение вольтметра. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы.	Упр.№26
37	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	Закон Ома для участка электрической цепи. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: зависимости силы тока от напряжения на участке цепи. Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления.	Ввести понятие: электрическое сопротивление. Выяснить зависимость силы тока от напряжения на опыте.	§ 42-44 Упр.№29
38	Решение задач	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Проверить умения обучающихся решать разного вида задачи, оценивать результат работы.	Л№1286, 1292,1300
39	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	Электрическое сопротивление. Расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	Научить производить расчёт сопротивления проводников, используя формулу закона Ома, находить удельное сопротивление по таблицам.	§ 45,46
40	Решение задач.	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Проверить умения обучающихся решать разного вида задачи, оценивать результат работы.	Упр.№30
41	Реостаты. Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **Л/Р № 6** "Регулирование силы тока реостатом"	Реостаты. Регулирование силы тока реостатом.	Познакомить с устройством и принципом действия реостата, обозначением его в электрических цепях.	§ 47
42	Инструктаж по О.Т при выполнении	Измерение физических величин: элек-	Научить формулировать выводы, пред-	Л.№1318-

	л/р. **Л/Р № 7**"Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра"	трического сопротивления. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра	ставлять информацию в табличном виде, проводить эксперименты.	1320
43	Последовательное соединение проводников.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: последовательного соединения проводников. Законы последовательного соединения.	Получить формулы для расчета силы тока, напряжения и сопротивления цепи при последовательном соединении проводников. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: последовательного соединения проводников.	§ 48
44	Решение задач.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Проверить умения обучающихся рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при последовательном соединении проводников.	§ 48 Упр.№32
45	Параллельное соединение проводников.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: параллельного соединения проводников. Законы параллельного соединения проводников	Получить формулы для расчета силы тока, напряжения и сопротивления цепи при параллельном соединении проводников. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: параллельного соединения проводников.	§ 49
46	Решение задач.	Последовательное и параллельное соединение проводников. Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Проверить умения обучающихся рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление цепи при параллельном соединении проводников.	Упр№33
47	**Контрольная работа № 4** по теме «Соединения проводников».	Соединения проводников.	Проверить знания и умения обучающихся применять формулы по теме «Соединения проводников» при решении задач.	

48	Анализ к.р. Работа электрического тока. Мощность электрического тока.	Работа и мощность электрического тока. Определение работы и мощности эл. тока,A=UIt; P=A/t	Ввести понятия: работы и мощности электрического тока. Вывести формулы для их расчета.	§ 50-52 Упр№34
49	Решение задач.	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Научить решать разного вида задачи, с применением изученных формул, оценивать результат работы.	Упр№35
50	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **Л/Р № 7** "Измерение мощности и работы электрического тока"	Измерение физических величин: работы и мощности тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.	Научить снимать показания приборов и вычислять работу и мощность электрического тока.	Упр№36
51	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор.	Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца: $Q=I^2Rt$;	Объяснить физический смысл закона Джоуля-Ленца. Устройство и принцип работы конденсатора.	§ 53,54
52	Решение задач	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Проверить умения обучающихся решать разного вида задачи, оценивать результат работы.	Упр.№37, 38
53	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	Познакомить с устройством лампы накаливания, предохранителей и объяснять работу электрических приборов. Выяснить причины возникновения короткого замыкания.	§ 55,56
54	**Контрольная работа № 5** по теме "Электрические явления"	Электрические явления	Проверить знания и умения применять формулы по теме «Электрический ток»	

			при решении задач.	
	ГЛАВА3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ(5ч).			
55	Анализ к.р. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Действие магнитного поля на проводник с током. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: действия магнитного поля на проводник с током,объяснение этих явлений. Магнитные линии.	Ввести понятия: магнитное поле, магнитные линии. Объяснить графическое изображение магнитного поля прямого тока при помощи магнитных силовых линий. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: действия магнитного поля на проводник с током.	§ 57, 58
56	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **Л/Р № 9"**Сборка электромагнита и исследование его действия"	Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: электрогенератора,электродвигателя. Их применение. Сборка электромагнита и испытание его действия.	Научить формулировать выводы, представлять информацию в табличном виде, проводить эксперименты. Приобретение навыков при работе с оборудованием.	§ 59 Упр.№41
57	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	Взаимодействие магнитов. Наблюдение и описание, взаимодействия электрических зарядов и магнитов,объяснение этих явлений. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	Ввести понятие: постоянные магниты. Объяснить наличие магнитного поля Земли и его влияние на жизнь человека.	§ 60, 61
58	Электродвигатель постоянного тока. Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **Л/Р № 10**"Изучение электрического	Электродвигатель. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: электродвигателя.	Познакомиться с устройством электрического двигателя на модели и принципом его работы, выяснить причины его неисправности.	§ 62

	двигателя (на модели)"	Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)		
59	**Контрольная работа № 6** по теме «Электромагнитные явления»	Электромагнитные явления.	Проверить умения применять знания по теме « Электромагнитные явления» при решении задач.	
	ГЛАВА4.СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ(7ч).			
60	Анализ к.р. Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	Закон прямолинейного распространения света. Видимое движение светил. Источники света. Распространение света.	Ввести понятия: свет, световой луч, тень, полутень, источники света. Выяснить в чем заключается закон прямолинейного распространения света.	§ 63,64 Упр№44
61	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.	Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Наблюдение и описание отражения. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению:угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения,объяснение этих явлений.	Ввести понятие: отражение света, плоское зеркало. Научить строить изображения в плоском зеркале. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению:угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.	§ 65,66 Упр№46
62	Преломление света. Закон преломления света.	Отражение и преломление света Наблюдение и описание преломления. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению:угла преломления света от угла падения,объяснение этих явлений. Явление преломления света. Оптическая плотность среды.	Дать понятие :преломление света, оптическая плотность среды. Изучить законы преломления света. Наблюдение и описание преломления. Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению:угла преломления света от угла падения.	§ 67 Упр№47

63	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые собирающей линзой.	Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Собирающая и рассеивающая линзы. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Изображения, даваемые линзой	Дать понятие: линза, рассеивающая и собирающая линза, фокус, оптическая сила линзы. Научить строить изображения, даваемые линзой.	§ 68,69 Упр№49
64	Глаз и зрение. Решение задач.	Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Научить строить ход лучей в линзах, применять полученные формулы при решении задач.	§ 70
65	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **Л.Р. № 11** "Получение изображения при помощи линзы"	Измерение физических величин: фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения при помощи линзы.	Научить формулировать выводы, представлять информацию в табличном виде, проводить эксперименты, строить изображения с помощью линз.	
66	**Контрольная работа № 7** по теме "Световые явления"	Световые явления	Проверить знания и умения решать задачи по теме: «Световые явления».	
	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ(2ч)			
67	Повторение пройденного материала	Обобщение знаний	Повторить пройденный материал, подготовиться к итоговой контрольной работе	
68	**Итоговая контрольная работа**	Определения и формулы для расчета физических величин, изученные в курсе физики за 8 кл	Проверить знания за курс 8 класса	

Календарно-тематический план

7кл(2ч в неделю,68ч за год)

№	Тема урока	Учебные единицы	Цель урока	Домашнее задание
		ВВЕДЕНИЕ(4ч)		
1	Инструктаж по ОТ.Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические приборы.	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики; знать смысл понятий «вещество», «тело», «явление»	§1-3
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений	Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира	Определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности; измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений, знать смысл понятия «физическая величина»,уметь приводить примеры физических величин, использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин.	§ 4 -5
3	**Лабораторная работа № 1** «Определение цены деления измерительного прибора»	Измерение физических величин. Погрешности измерений.	Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; уметь использовать измерительный цилиндр для определения объ-	Л №32, 33,39.

			ема жидкости. Выражать результаты в СИ.	
4	Физика и техника. Тест «Введение в физику»		Выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; составлять план презентации; применять полученные знания при решении физических задач, знать о вкладе в изучение физики ученых: М.В.Ломоносова, К.Э. Циолковского, С.П.Королева	§ 6
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА(6ч)				
5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	Строение вещества.	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества, знать смысл понятий «гипотеза», «молекула», «вещество»	§ 7 - 9
6	**Лабораторная работа № 2** «Определение размеров малых тел»	Строение вещества. Измерение размеров малых тел	Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; представлять результаты измерений в виде таблиц; выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; уметь: измерять размеры малых тел способом рядов и представлять результаты измерений в виде таблицы, анализировать результаты опытов, делать выводы	Л № 15,18
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	Диффузия. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Наблюдение и описание диффузии,	Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем	§ 10

		объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества. Взаимодействие частиц вещества.	мире; наблюдать процесс образования кристаллов ;анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; делать выводы, знать смысл понятия «диффузия»,уметь наблюдать и описывать диффузию в газах, жидкостях и твердых телах .	
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Взаимодействие частиц вещества.	Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы; знать представление о молекулярном строении вещества, явление диффузии, связь между температурой тела и скоростью движения молекул, о силах взаимодействия между молекулами, уметь наблюдать и описывать физические явления	§ 11
9	Агрегатные состояния вещества	Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Объяснение различий в молекулярном строении на основе этих моделей.	Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы; знать основные свойства вещества;	§ 12 - 13
10	**Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»**	Первоначальные сведения о строении вещества.	Применять полученные знания при решении физических задач, исследовательском эксперименте и на практике; знать смысл понятий «гипотеза» и «модель»;уметь объяснять примеры проявления диффузии.	

ДВИЖЕНИЕ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (22 ч)				
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	Механическое движение. Путь. Скорость. Траектория Прямолинейное равномерное и неравномерное движения.	Определять траекторию движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; доказывать относительность движения тела; определять тело, относительно которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики; проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы. Знать смысл понятий «механическое движе- ние»,«путь»,«траектория», «перемещение», «равномерное»и«неравномерное» движение;	§ 14 - 15 Упр №2
12	Скорость. Единицы скорости	Скорость. Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости. Скорость прямолинейного равномерного движения.	Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; графически изображать скорость, описывать равномерное движение; применять знания из курса географии, математики; знать смысл физических величин «скорость» и «ср. скорость»;уметь описывать фундаментальные опыты, определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле	§ 16 Упр№3
13	Расчет пути и времени движения	Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени ;знать смысл понятий «время», «пространство», физ. величин «путь», «скорость», «вре-	§ 17 Упр№ 4

			мя»;	
14	Инерция	Инерция. Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости. Неравномерное движение.	Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы; знать смысл понятий» «система отсчета», «взаимодействие», «инерция»;	§ 18 Упр №5
15	Взаимодействие тел. Тест по теме	Взаимодействие частиц вещества. Наблюдение и описание взаимодействия тел.	Описывать явление взаимодействия тел, приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы; знать смысл понятий» «система отсчета», «взаимодействие», «инерция»	§ 19
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	Масса. Взаимодействие тел Измерение физических величин: массы.	Устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; различать инерцию и инертность тела; знать смысл физической величины «масса»; уметь измерять массу на рычажных весах	§ 20 - 21 Упр №6
17	**Лабораторная работа № 3** «Измерение массы тела на рычажных весах»	Измерение физических величин: массы. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов. Методы измерения массы тела.	Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами; знать и понимать смысл величины «масса». Уметь измерять массу тела, выражать результаты измерений в СИ; уметь объяснять способы уменьшения и увеличения инертности тел и их практическое применение; применять полученные	

			знания при решении физической задачи.	
18	Плотность вещества	Плотность. Измерение физических величин: массы, плотности вещества. Методы расчёта массы и объёма тела	Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м3 в г/см3; применять знания из курса природоведения, математики, биологии; знать определение плотности тела и единицы измерения	§ 22 Упр №7
19	**Лабораторная работа № 4** «Измерение объема тела».	Измерение объема тела	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; знать понятие «объем тела», «плотность»;выражать результаты в си с учетом погрешностей измерения	
20	**Лабораторная работа № 5** «Определение плотности твердого тела»	Измерение физических величин: массы, плотности вещества.	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; знать понятие «объем тела», «плотность»;выражать результаты в си с учетом погрешностей измерения	
21	Расчет массы и объема тела по его плотности. Тест «Плотность»	Плотность. Измерение физических величин: массы, плотности вещества. Методы расчёта массы и объёма тела	Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества;работать с табличными данными; знать смысл физических величин «масса», «плотность»;научиться применять полученные знания при решении физической задачи.	§ 23 Упр№8

22	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	Плотность вещества, масса, взаимодействие тел.	Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема; анализировать результаты, полученные при решении задач; знать смысл физических понятий масса и плотность.	Л № 265(а,б), 270
23	**Контрольная работа № 2 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»**	Плотность вещества, масса, взаимодействие тел.	Применять знания к решению задач; знать основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел»; уметь работать с физическими величинами, входящими в формулы по изучаемой теме и анализировать при решении задач.	
24	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	Сила. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Явление тяготения	Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы; знать смысл понятий «сила», «сила тяжести»; уметь графически в масштабе изображать силу и точку ее приложения, определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы, анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делать выводы.	§ 24 - 25 Упр №9
25	Сила упругости. Закон Гука	Сила упругости. Закон Гука.	Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости; приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту; знать смысл понятий «сила упругости» , закон Гука	§ 26

26	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и вес тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести; знать смысл понятий вес тела, ед. силы; уметь отличать силу упругости от силы тяжести, графически изображать силу упругости и вес тела, точку приложения	§ 27 - 29 Упр №10
27	Динамометр. **Лабораторная работа №6** « Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: динамометра Измерение сил динамометром. Методы измерения силы.	Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу; знать как измерять силу с помощью динамометра; уметь градуировать шкалу измерительного прибора, оценить погрешность измерений, полученных при помощи самодельного динамометра	§ 30 Упр№11
28	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	Сила. Сложение сил. Правило сложения двух сил.	Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил; знать как графически изображать равнодействующую сил;	§ 31 Упр№12
29	Сила трения. Трение покоя. Тест «Сила»	Сила трения. Применение силы трения.	Измерять силу трения скольжения; называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы; знать понятие силы трения, виды, измерять коэффициент трения скольжения.	§ 32 - 33 Упр №13

30	Трение в природе и технике. **Лабораторная работа № 7**«Измерение силы трения с помощью динамометра»	Измерение сил динамометром. Методы измерения силы.	Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы; измерять силу трения с помощью динамометра; знать понятие силы трения, виды, называть способы увеличения и уменьшения силы трения, объяснять влияние силы трения в быту и технике., измерять коэффициент трения скольжения.	§ 34
31	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	Закрепление, систематизация и обобщение знаний.	Применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; переводить единицы измерения; знать основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел»; уметь объяснять различные явления и процессы наличием взаимодействия между телами; уметь определять, какие силы действуют на тело, и вычислять их и уметь решать задачи для случая действия на тело нескольких сил одновременно	Л№ 382,378
32	**Контрольная работа № 3 по теме «Взаимодействие тел»**	Плотность вещества, масса, взаимодействие тел.	Применять знания к решению задач; знать основные понятия, определения и формулы по теме «Движение и взаимодействие тел»; уметь работать с физическими величинами, входящими в формулы по изученной теме и анализировать при решении задач; применять полученные знания при решении физической задачи.	
ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (21 ч)				
33	Давление. Единицы давления	Давление.	Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; вычислять давление по известным массе и	§ 35 Упр№14

			объему; переводить основные единицы давления в кПа, гПа; проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы; знать определение и формулу давления, единицы измерения давления; уметь применять полученные знания при решении задач	
34	Способы уменьшения и увеличения давления	Способы уменьшения и увеличения давления.	Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы;знать определение и формулу давления, зависимость давления от силы, действующей на опору и площади опоры;уметь применять полученные знания для решения физических задач и объяснение жизненных примеров.	§ 36 Упр№15
35	Давление газа	Давление. Давление и плотность газа.	Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы; знать формулировку закона Паскаля; уметь описывать и объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни	§ 37
36	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	Наблюдение и описание передачи давления жидкостями и газами, на основе законов Паскаля и Архимеда.	Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; анализировать опыт по передаче давления	§ 38 Упр №16

			жидкостью и объяснять его результаты; знать формулировку закона Паскаля;	
37	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Давление в жидкости и газе	Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом учебника; составлять план проведения опытов; знать формулу для вычисления давления, формулировку закона Паскаля; уметь объяснять передачу давления жидкостями и газами, зная положения МКТ, пользоваться формулой для вычисления давления при решении задач, объяснять с помощью закона Паскаля природные явления, примеры из жизни	§ 39 – 40 Упр№17
38	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	Закрепление, систематизация и обобщение знаний.	Решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда; знать формулу для вычисления давления жидкости в зависимости от глубины формулировку закона Паскаля, уметь применять полученные знания при решении физической задачи.	Л№ 487,472,465
39	Сообщающиеся сосуды. Тест «Давление»	Сообщающиеся сосуды. Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла	Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы; знать определение сообщающихся сосудов, теорию расположения уровней жидкостей в сосуде, зная плотности жидкостей; уметь применять сообщающиеся сосуды в быту, жизни описывают закон Паскаля, понимают принцип передачи давления жидкостями.	§ 41
40	Вес воздуха. Атмосферное давление	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмо-	§ 42 - 43 Упр№19

			сферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы; применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления, знать что воздух – это смесь газов, которая имеет вес, почему у Земли есть атмосфера. Способы измерения атмосферного давления; уметь вычислять вес воздуха.	
41	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	Методы измерения атмосферного давления.	Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы; знать способы измерения атмосферного давления. Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты	§ 44
42	Барометр- анероид. Атмосферное давление на различных высотах	Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: барометра. Методы измерения атмосферного давления.	Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии; знать основные определения ,способы измерения атмосферного давления	§ 45 - 46 Упр№22,23
43	Манометры.	Манометры. Методы измерения давления.	Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра ; знать устройство и принцип действия манометра; уметь использовать приобретенные	§ 47

			знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	
44	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	Поршневой жидкостный насос. Методы измерения давления. Гидравлические машины. Методы измерения давления	Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; работать с текстом учебника; знать устройство и принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	§ 48 - 49
45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике; знать понятие выталкивающей силы;	§ 50
46	Закон Архимеда	Закон Архимеда.	Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; обобщать и делать выводы; анализировать опыты с ведерком Архимеда; знать, что на любое тело, погруженное в жидкость или газ, действует выталкивающая сила;	§ 51 Упр№26
47	**Лабораторная работа № 8** «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	Закон Архимеда. Изучение архимедовой силы	Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; знать что на любое тело, погруженное в жидкость или газ действует выталкивающая сила; уметь измерять объем тела с помощью мензурки, вычислять значение выталкивающей силы и делать выводы на основе экспериментальных данных	Л№ 635,636

48	Плавание тел. Тест «Закон Архимеда»	Условие плавания тел. Наблюдение и описание плавания тел, объяснение этих явлений на основе законов Паскаля и Архимеда.	Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел; знать условия плавания тел	§ 52
49	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	Наблюдение и описание плавания тел, объяснение этих явлений на основе законов Паскаля и Архимеда. Закрепление, систематизация и обобщение знаний.	Рассчитывать силу Архимеда; анализировать результаты, полученные при решении задач; знать условия плавания тел; уметь объяснять жизненные вопросы по теме	Упр№27
50	**Лабораторная работа № 9** «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	Условие плавания тел. Выяснение условий плавания тел в жидкости	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; знать условия, при которых, тело тонет, всплывает или находится в равновесии внутри; уметь проводить эксперимент по проверке плавания тел и записывать результаты в виде таблицы, делать выводы на основе экспериментальных данных	
51	Плавание судов. Воздухоплавание	Условие плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание.	Приводить примеры плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна; применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания; знать теорию плавания тел; уметь применять теорию архимедовой силы к плаванию судов и воздухоплаванию через знание основных понятий: водоизмещение судна, ватер – линия, грузоподъемность.	§ 53 – 54 Упр№28
52	Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Наблюдение и описание плавания тел, объяснение этих явлений на основе законов Паскаля и Архимеда. Закрепление, систематизация и обобщение знаний.	Применять знания из курса математики, географии при решении задач; знать основные понятия, определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел»; уметь применять полученные знания при ре-	Л №657,654

			шении физической задачи.	
53	**Контрольная работа №4 « Давление твердых тел, жидкостей и газов»**	Закон Архимеда. Условие плавания тел.Формулы для расчета физических величин, изученные в данной теме.	Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике; знать основные понятия. Определения, формулы и законы по теме «Архимедова сила», «Плавание тел»	
РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (13 ч)				
54	Механическая работа. Единицы работы	Работа. Единицы работы.	Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы; определение, формулу, единицы измерения, способы изменения механической работы	§ 55 Упр№30
55	Мощность. Единицы мощности	Мощность. Единицы мощности.	Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы ;знать определение, формулу, единицы измерения, способы изменения мощности	§ 56 Упр №31
56	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	Условия равновесия тел. Простые механизмы. Рычаг.	Применять условия равновесия рычага в практических целях: определять плечо силы; решать графические задачи; знать простые механизмы, их виды, назначения; знать определение рычага, плечо силы, условия равновесия рычага; уметь применять полученные знания при решении физической задачи.	§ 57 - 58
57	Момент силы. Тест «Работа. Мощность»	Правило моментов.	Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; обобщать и делать выводы об условиях равно-	§ 59

			весия рычага; знать определение момента силы; уметь применять полученные знания при решении физической задачи.	
58	Рычаги в технике, быту и природе. **Лабораторная работа№10** «Выяснение условия равновесия рычага»	Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: условий равновесия рычага	Проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять знания из курса биологии, математики, технологии; знать устройство и уметь чертить схемы простых механизмов; уметь делать выводы на основе экспериментальных данных.	§ 60
59	Блоки. «Золотое правило» механики	Простые механизмы. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: простых механизмов. Рычаг. Блоки.	Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; анализировать опыты с подвижными неподвижным блоками и делать выводы; знать понятие неподвижного и подвижного блока, «золотое правило механики»; уметь объяснять устройство и чертить схемы простых механизмов, решать задачи с применением изученных законов и формул.	§ 61,62
60	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	Закрепление, систематизация и обобщение знаний.	Применять знания из курса математики, биологии; анализировать результаты, полученные при решении задач; знать определение рычага, плеча силы, условие равновесия рычага, момент силы; уметь применять эти знания на практике для объяснения примеров в природе, быту и технике.	Л №750.751
61	Центр тяжести тела	Центр тяжести плоского тела	Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом учебника; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы; знать определение центра тяжести	§ 63

62	Условия равновесия тел	Условия равновесия тел	Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; применять на практике знания об условии равновесия тел; знать определение центра тяжести ; уметь применять эти знания на практике для нахождения центра тяжести плоского тела и приводить примеры в природе, быту и технике	§ 64
63	Коэффициент полезного действия механизмов. **Лабораторная работа № 11**« Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	Определение КПД наклонной плоскости	Опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; знать определение, формулы, единицы измерения КПД; уметь применять теорию к решению задач, экспериментально определять КПД наклонной плоскости	§ 65
64	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.	Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; знать понятие «энергия», (кинетическая. и потенциальная), обозначение, формулы и единицу измерения; уметь решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах	§ 66 - 67 Упр №34
65	Превращение одного вида механической энергии в другой	Закон сохранения механической энергии	Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; уметь решать задачи с применением изученных формул, объяснять преобразования энергии на примерах	§ 68
66	**Контрольная работа №5 по теме: «Работа и мощность. Энергия»**		Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике; знать понятия работа, мощность,	

			энергия, единицы измерения, формулы, закон сохранения энергии; объяснять преобразования энергии на примерах.	
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (2ч)				
67	Повторение пройденного материала	Закрепление, систематизация и обобщение знаний.	Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснения явлений природы и принципов работы технических устройств; уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относится к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач	
68	**Итоговая контрольная работа**		Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике; знать основные понятия, определения, формулы и законы;	

Календарно-тематический план
9кл(102ч в год,3ч в неделю)

№ урока	Тема урока	Учебные единицы	Цель урока	Домашнее задание
	ГЛАВА1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (33 ч)			
	Прямолинейное равномерное движение (4 ч)			
1	Вводный инструктаж по ОТ. Материальная точка. Система отсчёта.	Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Основные понятия кинематики, материальная точка. Перемещение.	Ввести понятия: механическое движение, система отсчета, поступательное движение, материальная точка.	§1

2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	Путь. Скорость. Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Понятие перемещения Проекция векторов, понятие координаты движущегося тела	Ввести понятия: траектория, путь и перемещение, выяснить в чем их отличие. Объяснить их физический смысл.	§2,3
3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении. Понятие прямолинейного равномерного движения. Формулы координаты . Графическое представление движения	Ввести понятия: прямолинейное равномерное движение. Научить строить, описывать и объяснять графики зависимости x(t), v(t),s(t).	§4
4	Решение задач	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении соответствующих задач	Л№146,147148
	Прямолинейное равноускоренное движение(9ч)			
5	Прямолинейное равноускоренное движение.Ускорение	Ускорение. Скорость. Путь. Графическое представление движения	Ввести понятия: прямолинейное равноускоренное движение, ускорение Научить строить, описывать и объяснять графики зависимости x(t), v(t),s(t),a(t)	§5,6
6	Решение задач	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	Л№ 151, 154,160
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Понятие проекции скорости и ускорения. Формулы перемещения, изображение его значения на графике зависимости скорости от времени	Вывести формулу для расчета перемещения при прямолинейном равноускоренном движении	§7,8
8	Решение задач	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Научить читать и строить графики, применять полученные формулы при решении задач	Л№149,150, 157
9	Относительность движения.	Система отсчета и относительность движения.	Объяснять в чем заключается относи-	§9 Упр№ 9

		Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Относительность скорости, перемещения, координаты, траектории	тельность скорости, траектории, пути.	
10	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **ЛР №1** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Расчет скорости и ускорения	Научить работать с оборудованием, планировать, проводить опыт, представлять результаты в табличном виде ,рассчитать скорость и ускорение.	§1-9
11	Уравнения движения, скорости, перемещения при равнопеременном движении. Графики этих уравнений.	Уравнения движения, скорости, перемещения при равнопеременном движении. Графики этих уравнений.	Научить строить графики скорости, перемещения при равнопеременном движении.	Упр № 6
12	Решение задач. Подготовка к к/р	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Научить читать и строить графики, применять полученные формулы при решении задач	
13	**Контрольная работа №1** по теме «Основы кинематики»	Задачи по разделу « Основы кинематики»	Проверить знания и умения обучающихся решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение	
	Законы динамики(20ч)			
14	Анализ к.р. ИСО. Первый закон Ньютона	Инерция. Первый закон Ньютона. Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости. Понятие о системах мира	Ввести понятия: инерциальная система отсчета(ИСО) и неинерциальная система отсчета(НИСО).Выяснить в чем заключается первый закон Ньютона и его практическое применение.	§10 Упр№10
15	Второй закон Ньютона	Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Масса.	Выяснить в чем заключается второй закон Ньютона и его границы применимости, особенности II з.Н.	§11Упр№11
16	Третий закон Ньютона	Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.	Выяснить в чем заключается третий закон Ньютона и его границы применимости, особенности III з.Н.	§12 Упр№12

17	Решение задач	Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона. Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять полученные знания при решении задач. Пронаблюдать и описать различные виды механического движения, взаимодействия тел, объяснить эти явления на основе законов динамики Ньютона.	Л№392,398
18	Применение законов Ньютона.	Применение законов Ньютона	Выяснить применение законов Ньютона.	§10-12
19	Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Свободное падение. Вес тела. Невесомость. Движение тела, брошенного вертикально вверх, движение под действием силы тяжести.	Ввести понятия: свободное падение, ускорение свободного падения, невесомость. Вывести формулы свободного падения и объяснить физический смысл свободного падения	§13,14
20	Решение задач	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Проверить умения учащихся решать задачи на расчет скорости, времени и высоты при свободном падении	Упр№13,14
21	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **ЛР №2** «Измерение ускорения свободного падения»	Измерение ускорения свободного падения	Научить работать с оборудованием, планировать, проводить опыт, представлять результаты в табличном виде, измерить ускорение свободного падения.	
22	Закон всемирного тяготения	Закон всемирного тяготения. Формулировка закона, зависимость между величинами, входящими в формулу	Ввести понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Вывести формулу и объяснить физический смысл закона всемирного тяготения	§15 Упр№15
23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Сила тяжести. Формула для расчета ускорения свободного падения на поверхности, на некоторой высоте от поверхности небесного тела	Выяснить зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над поверхностью Земли.	§16
24	Решение задач	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач.	Упр№16
25	Прямолинейное и криволинейное	Ускорение. Движение по окружности. Период,	Ввести понятия: криволинейное движе-	§17,18

	движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	частота, скорость. Равномерное движение по окружности – движение с ускорением.	ние, период, частота, угловая скорость. Получить формулы для их расчета.	
26	Решение задач на движение по окружности	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач.	Упр № 18
27	Искусственные спутники Земли	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость, ее значение	Вывести формулу для расчета первой космической скорости	§19 Упр№19
28	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Импульс. Закон сохранения импульса.	Ввести понятия: импульс тела и импульс силы. Получить формулы для их расчета. Выяснить в чем заключается закон сохранения импульса, как записывается и где используется.	§20 Упр№20
29	Реактивное движение. Ракеты.	Реактивное движение. Ракеты.	Выяснить где используется закон сохранения импульса.	§21
30	Решение задач. «Импульс тела. Закон сохранения импульса»	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	Л№213.222, 223
31	Вывод закона сохранения механической энергии.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Понятие полной механической энергии.	Вывести закон сохранения механической энергии.	§22
32	Решение задач. Подготовка к к/р	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	Упр №22
33	**Контрольная работа №2** по теме «Законы динамики»	Задачи по материалу главы «Законы взаимодействия тел»	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач .	
	ГЛАВА 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.ЗВУК (12Ч)			
34	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник. Величины, ха-	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Измерение физических ве-	Выяснить условия существования свободных колебаний, привести примеры.	§23,24

	рактеризующие колебательное движение	личин: периода колебаний маятника. Определение колебательного движения. Понятие о колебательных системах. Фаза колебаний.	Вывести уравнение колебательного движения. Ввести характеристики колебательно движения: период, частота, скорость, амплитуда, фаза.	
35	Решение задач	Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.	Л№860,863
36	Гармонические колебания.	Гармонические колебания. Чтение графиков гармонических колебаний.	Научить читать графики гармонических колебаний.	§25
37	Решение задач	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	
38	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **ЛР № 3.** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».	Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: периода колебаний маятника от длины нити.	Научить работать с оборудованием, планировать, проводить опыт, представлять результаты в табличном виде. Исследовать зависимость: периода колебаний маятника от длины нити.	Л№163,166, 169
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Ввести понятие: затухающие и вынужденные колебания, резонанс.	§26,27
40	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.	Механические волны. Длина волны. Наблюдение и описание механических колебаний и волн; Понятие волны, два вида волн. Формула для расчета длины волны и ее скорости	Ввести понятие: механическая волна, продольная и поперечная волна, длина волны. Вывести формулы для расчета длины волны и скорости её распространения.	§28,29 Л№893,894
41	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	Звук. Громкость звука и высота тона. Источники звука. Звуковые колебания.	Ввести понятие: звуковая волна. Ввести физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.	§30,31

42	Распространение звука. Звуковые волны.	Условия распространения звука. Звуковые волны. Скорость в различных средах.	Выяснить условия распространения звука. Объяснить особенности распространения звука в различных средах, особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред.	§32 Упр №30
43	Отражение звука. Звуковой резонанс.	Звук. Понятие звукового резонанса, резонанс в музыкальных инструментах, отражение звука.	Ввести понятие звукового резонанса.	§33
44	Решение задач.	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	Л№904,905, 906.
45	**Контрольная работа №3** по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Задачи по материалу главы «Механические колебания и волны. Звук»	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	
	ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (26 Ч)			
46	Магнитное поле.	Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.	Ввести понятие :магнитное поле, магнитные линии, однородное и неоднородное м.п. Объяснить на примерах графиков и рисунков структуру магнитных полей.	§34 Упр№31
47	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Направление магнитных линий, «правило буравчика»	Ввести «правило буравчика».	§35
48	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током. Правило «левой руки» и «правой руки».	Получить формулы для расчета силы, действующей на проводник с током и движущуюся в м.п. частицу. Выяснить в чем заключается правило «левой руки» и «правой руки».	§36
49	Решение задач.	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	Упр №33
50	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля. Понятие линии маг-	Ввести понятие: индукция магнитного	§37

		нитной индукции.	поля.	
51	Магнитный поток.	Магнитный поток.	Ввести понятие: магнитный поток; Получить формулы для расчета магнитного потока.	§38
52	Решение задач	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся решать задачи на применение силы Ампера, силы Лоренца	Упр №34
53	**Контрольная работа№4** по теме «Магнитное поле»	Задачи по теме «Магнитное поле»	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	
54	Анализ к.р. Явление электромагнитной индукции.	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	Ввести понятие: электромагнитная индукция. Выяснить в чем заключается явление электромагнитной индукции.	§39
55	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Возникновение индукционного тока, правило Ленца	Ввести понятие: правило Ленца	§40
56	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **ЛР №4 «**Изучение явления электромагнитной индукции»	Изучение явления и зависимости силы инд. тока от скорости изменения числа магнитных линий	Научить работать с оборудованием, соблюдая ТБ, планировать, проводить опыт, представлять результаты. Изучить явление электромагнитной индукции.	§40
57	Явление самоиндукции.	Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Явление самоиндукции, его проявления.	Ввести понятия: самоиндукция.	§41
58	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Назначение и применение трансформатора.	Ввести понятие: трансформатор. Познакомить со способами получения, преобразования и передачи переменного электрического тока.	§42
59	Решение задач	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	Упр №39
60	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Электромагнитные волны. Электромагнитное поле.	Ввести понятия: электромагнитное поле, электромагнитные волны. Выяснить	§43,44

			условия его существования и механизм возникновения электромагнитных волн.	
61	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Колебательный контур. Электромагнитные колебания.	Ввести понятие: колебательный контур. Получить формулу Томсона. Выяснить, какие превращение энергии происходят при электромагнитных колебаниях.	§45
62	Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света.	Принципы радиосвязи и телевидения. Понятие амплитудной модуляции, электромагнитная природа света	Познакомить с принципами радиосвязи и телевидения.	§46,47
63	Решение задач	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	
64	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Наблюдение и описание преломления и дисперсии света, объяснение этих явлений. Понятие показателя преломления среды, относительный и абсолютный показатель преломления	Ввести понятие: преломление света, относительный и абсолютный показатель преломления. Выяснить суть закона преломления.	§48
65	Решение задач	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	Упр№44
66	Дисперсия света. Цвета тел .	Оптические спектры. Наблюдение и описание преломления и дисперсии света, объяснение этих явлений. Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома. Дисперсия света Спектрограф и спектроскоп.	Познакомить с устройством и назначением спектрографа и спектроскопа. Наблюдение и описание преломления и дисперсии света, объяснение этих явлений.	§49
67	Типы оптических спектров.	Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома. Спектральный анализ. Типы оптических спектров	Выяснить типы оптических спектров. Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении ато-	§50

			ма	
68	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Поглощение и испускание света атомами. Спектры поглощения и испускания. Постулаты Бора.	Объяснить сущность спектрального анализа, область применения; поглощения и испускания света атомами; происхождение линейчатых спектров.	§51
69	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **ЛР №5 «** Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания	Научить работать с оборудованием, соблюдая ТБ, планировать, проводить опыт, представлять результаты.	
70	Решение задач. Подготовка к к/р	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	
71	**Контрольная работа №5** по теме «Электромагнитное поле»	В основе – задачи на применение правил буравчика, левой руки, правила Ленца.	Проверить знания по теме	
	ГЛАВА4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (20 Ч)			
72	Радиоактивность. Модели атомов.	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома Модели строения атома. Доказательство Резерфордом планетарной модели	Объяснить природу и свойства альфа-, бета-, гамма лучей, сущность опыта Резерфорда, строение атома по Резерфорду.	§52
73	Радиоактивные превращения атомных ядер	Альфа-, бета- и гамма-излучения. Альфа и бета распад.	Объяснить природу радиоактивного распада и его закономерности	§53
74	Решение задач	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	Упр № 46
75	Экспериментальные методы исследования частиц	Счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера	Познакомить с современными методами обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	§54
76	Открытие протона и нейтрона. Ядер-	Ядерные реакции. Открытие протона и нейтрона	Познакомить с историей открытия прото-	§55

	ные реакции.		на и нейтрона. Научить писать ядерные реакции.	
77	Решение задач	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	
78	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **ЛР№ 9** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Анализ треков частиц, представленных на фотографиях	Исследовать заряженные частицы по готовым фотографиям	
79	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое число Понятие ядерных сил.	Ввести понятие: прочность атомных ядер, ядерные силы. Познакомить с составом атома	§56
80	Энергия связи. Дефект масс	Энергия связи атомных ядер. Формула для расчета дефекта масс	Ввести понятия: энергия связи, дефект масс. Получить формулу для нахождения энергии связи и дефекта масс.	§57
81	Решение задач	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс	Л№1699, 1700
82	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция, понятие критической массы.	Объяснить механизм деления ядер урана	§58
83	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **ЛР №7** «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	Анализ треков частиц, представленных на фотографиях	Изучить деления ядра атома урана по фотографии треков	Л№1703, 1704
84	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Устройство ядерного реактора, критическая масса	Познакомить с устройством, принципом действия и области применения ядерного реактора.	§59
85	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	Ядерная энергетика. Дозиметрия. Период полураспада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы ра-	Познакомить с видами радиоактивных излучений и правилами защиты от них, преимуществами и недостатками атом-	§60,61

		боты атомных электростанций.	ных электростанций.	
86	Решение задач	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся применять знания при решении задач	
87	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **ЛР №6** «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Измерение естественного радиационного фона дозиметром	Измерить мощность дозы радиоактивного фона бытовым дозиметром.	
88	Инструктаж по О.Т при выполнении л/р. **ЛР №8**«Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона	Оценить период полураспада продуктов распада радона с помощью бытового дозиметра	
89	Термоядерная реакция.	Источники энергии солнца и звезд. Термоядерная реакция, проблемы, связанные с осуществлением такой реакции	Познакомить с условиями протекания и применения термоядерной реакции, дать представление об элементарных частицах и античастицах.	§62
90	Решение задач	Закрепление, обобщение знаний	Проверить умения обучающихся решать задачи	
91	**Контрольная работа №6** по теме «Строение атома и атомного ядра»	Задачи по материалу главы	Проверить умения учащихся систематизировать и обобщать полученные знания по теме	
	ГЛАВА5. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (6 Ч)			
92	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Изучить состав, строение и происхождение Солнечной системы	§63
93	Большие планеты Солнечной системы	Большие планеты Солнечной системы	Изучить большие планеты Солнечной системы	§64

94	Малые тела Солнечной системы	Малые тела Солнечной системы	Изучить малые тела Солнечной системы	§65
95	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	Изучить строение, излучения и эволюцию Солнца и звезд	§66
96	Строение и эволюция Вселенной	Строение и эволюция Вселенной	Изучить строение и эволюцию Вселенной	§67
97	**Контрольная работа №7** по теме «Строение и эволюция Вселенной»		Проверить умения учащихся систематизировать и обобщать полученные знания по теме	
	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (5Ч)			
98	Повторение пройденного материала	Закрепление, систематизация и обобщение знаний.	Повторить пройденный материал, подготовиться к итоговой контрольной работе	
99	Повторение пройденного материала	Закрепление, систематизация и обобщение знаний.	Повторить пройденный материал, подготовиться к итоговой контрольной работе	
100	Повторение пройденного материала	Закрепление, систематизация и обобщение знаний.	Повторить пройденный материал, подготовиться к итоговой контрольной работе	
101	Повторение пройденного материала	Закрепление, систематизация и обобщение знаний	Повторить пройденный материал, подготовиться к итоговой контрольной работе	
102	**Итоговая контрольная работа**	Определения и формулы для расчета физических величин, изученные в курсе физики за 9кл	Применять знания к решению физических задач в исследовательском эксперименте и на практике; знать основные понятия, определения, формулы и законы;	