



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Муслимовский лицей
Муслимовского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрено
на заседании ШМО
протокол № 1 от 28.08.2019г.
Руководитель ШМО
 / А.З.Шавалиева

Согласовано
Заместитель директора
от  .20 г
/ Ч.Т.Ахметшина

Принято
Педагогическим советом
протокол № 1
от 29.08.2019г.

Утверждаю
Директор МБОУ Муслимовский лицей
 / Л.Я.Хабидуллина
Приказ №112
От 29.08.2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету **ФИЗИКА**
на уровень **7-9 классы (базовый, 70/70/102 часов)**

Срок реализации **3 года**

Годы реализации: **2019-2022 г.г.**

Разработчик: Закирова Г.А. учитель физики

Рабочая программа по предмету «Физика»

- Рабочая программа по учебному предмету «Физика» на уровень основного общего образования (5-9 кл.) разработана в соответствии:
- с Положением о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов МБОУ Муслюмовский лицей;
 - с учебным планом, календарным учебным графиком МБОУ Муслюмовский лицей;
 - на основе требований к содержанию и результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Муслюмовский лицей.

Рабочая программа реализуется с использованием УМК

Учебник. Перышкин А.В .Физика. 7 класс;

Учебник. Перышкин А.В .Физика. 8 класс;

Учебник. Перышкин А.В .Физика. 9 класс;

1 Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

<i>7 класс</i>	<i>8 класс</i>	<i>9 класс</i>
<p>Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;</p> <p>Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры</p> <p>Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).</p> <p>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.</p> <p>Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.</p>	<p>Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры</p> <p>Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).</p> <p>В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.</p> <p>Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.</p>	<p>Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода</p> <p>Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).</p> <p>В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.</p> <p>Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.</p>

Метапредметные результаты:

7 класс	8 класс	9 класс
<p>Регулятивные УУД: Определять и формулировать цель деятельности на уроке. Ставить учебную задачу. Учиться составлять план и определять последовательность действий. Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника. Учиться работать по предложенному учителем плану. Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала. Учиться отличать верно выполненное задание от неверного. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке. Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений.</p> <p>Познавательные УУД: Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя. Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре). Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.</p>	<p>Регулятивные УУД: Определять цель деятельности на уроке самостоятельно. Учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем. Учиться планировать учебную деятельность на уроке. Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки. Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты). Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала. Определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя. Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.</p> <p>Познавательные УУД: Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг. Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи. Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные</p>	<p>Регулятивные УУД: Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения. Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему. Составлять план решения проблемы (задачи). Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала. В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев. Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.</p> <p>Познавательные УУД: Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов. Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.). Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы. Средством формирования этих действий служит учебный материал.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p>

<p>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).</p> <p>Средством формирования этих действий служит учебный материал, задания учебника и задачи из сборников.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). слушать и понимать речь других. итать и пересказывать текст.</p> <p>Средством формирования этих действий служит технология проблемного обучения.</p> <p>Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.</p> <p>Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).</p> <p>Средством формирования этих действий служит организация работы в парах постоянного и сменного состава.</p>	<p>выводы.</p> <p>Средством формирования этих действий служит учебный материал учебника, словари, энциклопедии</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).</p> <p>Слушать и понимать речь других. Выразительно пересказывать текст. Вступать в беседу на уроке и в жизни.</p> <p>Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога и технология продуктивного чтения.</p> <p>Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.</p> <p>Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).</p> <p>Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.</p>	<p>Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.</p> <p>Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.</p> <p>Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.</p> <p>Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога.</p> <p>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.</p> <p>Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.</p> <p>Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).</p> <p>Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.</p> <p>Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы</p>
---	--	---

Предметные результаты

7 класс	8 класс	9 класс
<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; • понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; • распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; • понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; • распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; • понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения; • распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов; • ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых

<p>и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. <p><u>Примечание.</u> При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать роль эксперимента в получении научной информации; • проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, атмосферное давление, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <p><u>Примечание.</u> Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; • проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя 	<ul style="list-style-type: none"> • ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. <p><u>Примечание.</u> При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать роль эксперимента в получении научной информации; • проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, атмосферное давление; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <p><u>Примечание.</u> Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; • проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений; • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; • понимать принципы действия машин, 	<p>измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.</p> <p><u>Примечание.</u> При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать роль эксперимента в получении научной информации; • проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений. <p><u>Примечание.</u> Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; • проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений; • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни; • использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее
--	--	--

<p>предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения; • понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни; • использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений; • самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов; • воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; • создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников. <p>Механические явления</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, реактивное движение, волновое движение (звук); • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и 	<p>приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений; • самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов; • воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; • создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников. <p>Тепловые явления</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные 	<p>вклад в улучшение качества жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; • сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений; • самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов; • воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; • создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников. <p>Механические явления</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, реактивное движение, волновое движение (звук); • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и
---	---	---

<p><i>адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;</i> <i>создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.</i> <p>Механические явления Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения,; описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, , кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, 	<p>свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота 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, вычислять значение физической величины; анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии; различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях; решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи 	<p>единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета; решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; примеры 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, Архимеда и др.);
--	---	--

<p>находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), 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 отсчета; • решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, , кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения.): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</i> 	<p>записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>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, тепловых и гидроэлектростанций;</i> • <i>различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</i> <p>Электрические и магнитные явления</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света. • составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</i> <p>Электрические и магнитные явления</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, дисперсия света. • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами. • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы. при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение. • приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях • решать задачи, используя физические законы формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</i> • <i>использовать приемы построения физических</i>
---	---	--

<p>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; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, Архимеда и др.); • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки. <p>Тепловые явления Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; агрегатные состояния вещества; • различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел; 	<p>реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе. • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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. • приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях • 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 электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические 	<p>моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки. <p>Квантовые явления Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; • описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; • приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; • соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
---	--	--

<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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, тепловых и гидроэлектростанций; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки 	<p>величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p> <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы; 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.); использовать приемы 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 как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки. 	<ul style="list-style-type: none"> приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза. <p>Элементы астрономии</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд; понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира; <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.
--	---	--

3. Содержание учебного предмета

7 класс	8 класс	9 класс
<p>1. Физика и физические методы изучения природы</p> <p>1.1 Физика - наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.</p> <p>1.2 Физические величины и их измерение.</p>	<p>3. Тепловые явления</p> <p>3.4 Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.</p> <p>3.5 Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.</p> <p>3.6 Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.</p>	<p>1. Механические явления</p> <p>2.1. Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета.</p> <p>2.2 Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).</p>

<p>Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.</p> <p>1.3 Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания.</p> <p>1.4 Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.</p> <p>2. Механические явления</p> <p>2.1. Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета.</p> <p>2.2 Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).</p> <p>2.3 Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.</p> <p>2.5 Инерция. Масса тела. Плотность вещества.</p> <p>2.6 Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила. Динамометр.</p> <p>2.9 Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Связь между силой тяжести и массой тела.</p> <p>2.10 Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость.</p> <p>2.11 Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.</p> <p>2.13 Механическая работа. Мощность.</p> <p>2.14 Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>2.15 Простые механизмы Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела.</p> <p>2.16 Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки.</p> <p>2.17 Равенство работ при использовании простых механизмов ("Золотое правило механики"). Коэффициент полезного действия механизма.</p> <p>2.18 Давление твердых тел. Единицы измерения</p>	<p>3.7 Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива.</p> <p>3.8 Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.</p> <p>3.9 Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.</p> <p>3.10 Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.</p> <p>3.11 Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха.</p> <p>3.12 Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).</p> <p>3.13 КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин</p> <p>4. Электромагнитные явления</p> <p>4.1 Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.</p> <p>4.2 Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>4.3 Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.</p> <p>4.4 Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды.</p> <p>4.5 Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</p> <p>4.6 Электрический ток. Источники электрического тока.</p> <p>4.7 Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах.</p> <p>4.8 Сила тока. Электрическое напряжение. Зависимость силы тока от напряжения.</p> <p>4.9 Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.</p> <p>4.10 Закон Ома для участка цепи.</p> <p>4.11 Удельное сопротивление. Реостаты.</p> <p>4.12 Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.</p>	<p>2.3 Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.</p> <p>2.4 Равномерное движение по окружности.</p> <p>2.5 Первый закон Ньютона и инерция.</p> <p>2.6 Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила.</p> <p>2.7 Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.</p> <p>2.8 Свободное падение тел.</p> <p>2.9 Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Связь между силой тяжести и массой тела.</p> <p>2.10 Вес тела. Невесомость.</p> <p>2.12 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p>2.13 Механическая работа. Мощность.</p> <p>2.14 Энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии</p> <p>2.24 Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс.</p> <p>2.25 Механические волны в однородных средах. Длина волны.</p> <p>2.26 Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.</p> <p>4. Электромагнитные явления</p> <p>4.15 Магнитное поле. Индукция магнитного поля.</p> <p>4.16 Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.</p> <p>4.18 Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов.</p> <p>4.19 Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца..</p> <p>4.20 Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.</p> <p>4.21 Электромагнитные колебания. Колебательный контур.</p> <p>4.22 Электрогенератор. Переменный ток.</p> <p>4.23 Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</p> <p>4.24 Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>4.25 Свет - электромагнитная волна. Скорость света.</p> <p>4.27 Закон преломления света. Дисперсия света</p>
---	---	---

<p>давления. Способы изменения давления.</p> <p>2.19 Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды.</p> <p>2.20 Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления.</p> <p>2.21 Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.</p> <p>2.22 Гидравлические механизмы (пресс, насос).</p> <p>2.23 Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.</p> <p>3. Тепловые явления</p> <p>3.1 Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул.</p> <p>3.2 Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.</p> <p>3.3 Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.</p>	<p>4.13 Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока.</p> <p>4.14 Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.</p> <p>4.15 Магнитное поле. Индукция магнитного поля.</p> <p>4.16 Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.</p> <p>4.17 Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.</p> <p>4.18 Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов.</p> <p>4.19 Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель.</p> <p>4.26 Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало.</p> <p>4.27 Закон преломления света. Дисперсия света</p> <p>4.28.Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе.</p>	<p>4.30. Интерференция и дифракция света.</p> <p>5. Квантовые явления</p> <p>5.1 Строение атомов. Планетарная модель атома.</p> <p>5.2 Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.</p> <p>5.3 опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.</p> <p>5.4 Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</p> <p>5.5 Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение.</p> <p>5.6 Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.</p> <p>5.7 Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</p> <p>6. Строение и эволюция Вселенной</p> <p>6.1 Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</p> <p>6.3 Происхождение Солнечной системы.</p> <p>6.4 Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной.</p> <p>6.5 Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.</p>
---	---	---

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

7 класс	8 класс	9 класс
<p>Проведение прямых измерений физических величин</p> <p>1.Измерение размеров тел.</p> <p>2.Измерение размеров малых тел.</p> <p>3.Измерение массы тела.</p> <p>4.Измерение объема тела.</p>	<p>Проведение прямых измерений физических величин</p> <p>1.Измерение температуры.</p> <p>2.Измерение силы тока и его регулирование.</p> <p>3.Измерение напряжения.</p> <p>4.Измерение углов падения и преломления.</p> <p>5.Измерение фокусного расстояния линзы.</p>	<p>Проведение прямых измерений физических величин</p> <p>1.Измерение времени процесса, периода колебаний.</p> <p>2.Измерение радиоактивного фона.</p> <p>Расчет по полученным результатам</p>

<p>5.Измерение силы.</p> <p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Измерение плотности вещества твердого тела. 2.Определение коэффициента трения скольжения. 3.Определение жесткости пружины. 4.Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. 5.Определение момента силы. 6.Измерение скорости равномерного движения. 7.Измерение средней скорости движения. 8.Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела. 9.Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади. <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части. 2.Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы. 3.Исследование зависимости массы от объема. 4.Исследование зависимости силы трения от силы давления. 5.Исследование зависимости деформации пружины от силы. <p>Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры. <p>Знакомство с техническими устройствами и их конструирование</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Конструирование наклонной плоскости с заданным 	<p>Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Определение относительной влажности. 2.Определение количества теплоты. 3.Определение удельной теплоемкости. 4.Измерение работы и мощности электрического тока. 5.Измерение сопротивления. 6.Определение оптической силы линзы. <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры. 2.Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени. 3.Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита. 4.Наблюдение явления отражения и преломления света. 5.Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества. 6.Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы. 7.Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения. 8.Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения. 9.Исследование зависимости угла преломления от угла падения. <p>Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры. 2.Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно). 3.Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов. <p>Знакомство с техническими устройствами и их конструирование</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. 2.Сборка электромагнита и испытание его действия. 	<p>прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Измерение ускорения равноускоренного движения. 2.Определение частоты колебаний груза на пружине и нити. <p>Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы. 2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости. 3.Исследование явления электромагнитной индукции. 4.Наблюдение явления дисперсии. 5.Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы. 6.Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости. 7.Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении. 8.Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины. 9.Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы. <p>Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному
--	---	---

<p>значением КПД. 2.Конструирование ареометра и испытание его работы. 3.Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью</p>	<p>3.Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). 4.Конструирование электродвигателя. 5.Конструирование модели телескопа. 6.Оценка своего зрения и подбор очков. 7.Конструирование простейшего генератора. 8.Изучение свойств изображения в линзах</p>	<p>пути. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование Конструирование простейшего генератора.</p>
---	---	---

3.Тематическое планирование

<i>7 класс (70 час)</i>		
№ Тема раздела	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
<p>1.Физика и физические методы изучения природы</p>	<p>4ч</p>	<p>Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики. Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; научиться пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения. Записывать результат измерения с учетом погрешности. Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы, работать в группе. 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.</p>
<p>2.Тепловые явления</p>	<p>6ч</p>	<p>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. 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; работать в группе. Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению и диффузии, проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы. Проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объяснять опыты смачивания и не смачивания тел; 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.</p>

		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.
3.Механические явления	56	<p>Определять траекторию движения тела. Доказывать относительность движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; определять тело относительно, которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики: проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы.</p> <p>Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выразить скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицы скоростей; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение. Применять знания из курса географии, математики.</p> <p>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; оформлять расчетные задачи.</p> <p>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.</p> <p>Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы.</p> <p>Устанавливать зависимость изменение 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.</p> <p>Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами. Работать в группе.</p> <p>Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м³ в г/см³; применять знания из курса природоведения, математики, биологии.</p> <p>Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; составлять таблицы; работать в группе.</p> <p>Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работать с табличными данными.</p> <p>Использовать знания из курса математики и физики при расчете массы тела, его плотности или объема. Анализировать результаты, полученные при решении задач.</p> <p>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.</p> <p>Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находить точку приложения и указывать направление силы тяжести. различать изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работать с текстом, систематизировать и обобщать знания о явлении тяготения и делать выводы.</p> <p>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, делать выводы. Графически изображать вес тела и точку его приложения; рассчитывать силу тяжести и веса тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести.</p> <p>Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу, представлять результаты в виде таблиц; работать в группе.</p> <p>Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил.</p>

		<p>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.</p> <p>Объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы. Измерять силу трения с помощью динамометра.</p> <p>Применять знания из курса математики, физики, географии. Биологии к решению задач. Отработать навыки устного счета. Переводить единицы измерения.</p>
		<p>Приводить примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы.</p> <p>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.</p> <p>Объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты</p> <p>Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом параграфа учебника, составлять план проведение опытов.</p> <p>Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет давления жидкости на дно сосуда. Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы.</p> <p>Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы.</p> <p>Применять знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления. Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы.</p> <p>Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии.</p> <p>Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра;</p> <p>Приводить примеры из практики применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работать с текстом параграфа учебника,</p> <p>Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводить примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике.</p> <p>Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом, обобщать и делать выводы, анализировать опыты с ведром Архимеда.</p> <p>Опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; работать в группе.</p> <p>Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического явления; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел.</p> <p>Рассчитывать силу Архимеда. Анализировать результаты, полученные при решении задач .</p> <p>На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе.</p> <p>Объяснять условия плавания судов; Приводить примеры из жизни плавания и воздухоплавания; объяснять изменение осадки судна;</p> <p>Применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания.</p> <p>Применять знания из курса математики, географии при решении задач</p>

		<p>Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы.</p> <p>Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы.</p> <p>Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи.</p> <p>Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условии равновесия тел.</p> <p>Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии. Работать в группе.</p> <p>Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы.</p> <p>Применять навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и количественных задач. Анализировать результаты, полученные при решении задач.</p> <p>Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы.</p> <p>Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; работать с текстом, применять на практике знания об условии равновесия тел.</p> <p>Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе.</p> <p>Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом параграфа учебника.</p> <p>Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом.</p> <p>Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет работы, мощности, энергии.</p> <p>Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций</p>
Повторение разделов	4ч	

<i>8класс (70 час)</i>		
№ Тема раздела	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
1 Тепловые явления	22 ч	<p>Объяснять тепловые явления, характеризовать тепловое явление, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах. Приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Давать определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия.</p>

	<p>Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечислять способы изменения внутренней энергии. Приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводить опыты по изменению внутренней энергии.</p> <p>Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы.</p> <p>Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнить виды теплопередачи.</p> <p>Находить связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работать с текстом учебника.</p> <p>Объяснять физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализировать табличные данные. Приводить примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ.</p> <p>Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении.</p> <p>Разрабатывать план выполнения работы. Определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей.</p> <p>Разрабатывать план выполнения работы. Определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением. Объяснять полученные результаты, представлять их в табличной форме, анализировать причины погрешностей.</p> <p>Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее. Приводить примеры экологически чистого топлива. Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулировать закон сохранения механической энергии и приводить примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизировать и обобщать знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы.</p> <p>Применять теоретические знания к решению задач.</p> <p>Приводить примеры агрегатных состояний вещества. Отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Использовать межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличать процессы плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов.</p> <p>Проводить исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента. Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывать количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений.</p> <p>Определять по формуле количество теплоты, выделяющееся при плавлении и кристаллизации тела. Получать необходимые данные из таблиц. Применять теоретические знания при решении задач.</p> <p>Объяснять понижение температуры жидкости при испарении. Приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполнять исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы.</p> <p>Работать с таблицей 6 учебника. Приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводить эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы.</p> <p>Находить в таблице необходимые данные. Рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования.</p> <p>Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определять влажность воздуха. Работать в группе.</p> <p>Объяснять принцип работы и устройство ДВС, применение ДВС на практике.</p> <p>Рассказывать о применении паровой турбины в технике. Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины. Сравнить КПД различных машин и механизмов.</p> <p>Применение теоретических знаний к решению задач.</p>
--	---

<p style="text-align: center;">2</p> <p>Электромагнитные явления</p>	<p style="text-align: center;">32ч</p>	<p>Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов заряда.</p> <p>Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле. Пользоваться электроскопом. Определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу.</p> <p>Объяснять опыт Иоффе —Милликена. Доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объяснять образование положительных и отрицательных ионов. Применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома.</p> <p>Объяснять электризацию тел при соприкосновении. Устанавливать зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на не наэлектризованное при соприкосновении. Формулировать закон сохранения электрического заряда.</p> <p>На основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков. Приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода. Наблюдать и исследовать работу полупроводникового диода.</p> <p>Объяснять устройство сухого гальванического элемента. Приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение.</p> <p>Собирать электрическую цепь. Объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работать с текстом учебника.</p> <p>Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывать магнитное действие тока.</p> <p>Определять направление силы тока. Рассчитывать по формуле силу тока, выражать в различных единицах силу тока.</p> <p>Включать амперметр в цепь. Определять силу тока на различных участках цепи. Определять цену деления амперметра и гальванометра.</p> <p>Чертить схемы электрической цепи.</p> <p>Выражать напряжение в кВ, мВ. Анализировать табличные данные. Рассчитывать напряжение по формуле.</p> <p>Определять цену деления вольтметра, подключать его в цепь, измерять напряжение. Чертить схемы электрической цепи.</p> <p>Строить график зависимости силы тока от напряжения. Объяснять причину возникновения сопротивления. Анализировать результаты опытов и графики. Собирать электрическую цепь, пользоваться амперметром и вольтметром. Разрабатывать план выполнения работы, делать выводы.</p> <p>Устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника. Записывать закон Ома в виде формулы.</p> <p>Использовать межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализировать табличные данные.</p> <p>Устанавливать соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определять удельное сопротивление проводника.</p> <p>Чертить схемы электрической цепи с включенным в цепь реостатом. Рассчитывать электрическое сопротивление.</p> <p>Пользоваться реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра.</p> <p>Собирать электрическую цепь. Измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.</p> <p>Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении проводников.</p> <p>Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении.</p> <p>Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применять знания, полученные при изучении теоретического материала</p> <p>Применение теоретических знаний к решению задач.</p> <p>Рассчитывать работу и мощность электрического тока. Выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока.</p> <p>Выражать работу тока в Вт ч.; кВт ч. Определять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы.</p> <p>Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца.</p> <p>Объяснять для чего служат конденсаторы в технике, Объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора. Рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора.</p>
--	---	--

		<p>Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах.</p> <p>Применение теоретических знаний к решению задач</p> <p>Подготовить презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов» Изготовить лейденскую банку.</p> <p>Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем. Показывать связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводить примеры магнитных явлений.</p> <p>Перечислять способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту.</p> <p>Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получать картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывать опыты по намагничиванию веществ.</p> <p>Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечислять преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Ознакомиться с историей изобретения электродвигателя. Собрать электрический двигатель постоянного тока (на модели).</p> <p>Определять основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины.</p> <p>Применение теоретических знаний к решению задач</p>
3 Световые явления	12 ч	<p>Формулировать закон прямолинейного распространения света. Объяснять образование тени и полутени. Проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. Находить Полярную звезду созвездия Большой Медведицы. Используя подвижную карту звездного неба определять положение планет.</p> <p>Формулировать закон отражения света. Проводить исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения.</p> <p>Применять законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строить изображение точки в плоском зеркале.</p> <p>Формулировать закон преломления света. Работать с текстом учебника, проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>Различать линзы по внешнему виду. Определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение.</p> <p>Проводить исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы. Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F < f > 2F$; $2F < f$; $F < f < 2F$; различать какие изображения дают собирающая и рассеивающая линзы.</p> <p>Применять знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализировать результаты, полученные при построении изображений, делать выводы. Применять теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Выработать навыки построения Чертежей и схем.</p> <p>Объяснять восприятие изображения глазом человека. Применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения</p> <p>Применение теоретических знаний к решению задач.</p> <p>Строить изображение в фотоаппарате. Подготовить презентацию по теме «Очки, дальнозоркость и близорукость», «Современные оптические приборы: фотоаппарат, микроскоп, телескоп, применение в технике, история их развития». Находить на подвижной карте неба Большую Медведицу, Меркурий, Сатурн Марс. Венеру. Получать изображения предмета через малое отверстие с помощью «камеры-обскура»</p> <p>Применять знания для решения задач тестового типа.</p>
Повторение разделов	4ч	

9 класс (102 час)

№ Тема раздела	Количество во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
Механические явления (35 часов)		
1 Законы движения и взаимодействия тел	33 ч.	<p>Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения</p> <p>Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь</p> <p>Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач</p> <p>Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики зависимости $v = v(t)$</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные.</p>
2 Механические колебания и волны. Звук	18 ч.	<p>Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура</p> <p>Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k.</p> <p>Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе; слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»</p> <p>Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний</p> <p>Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних</p> <p>Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины</p> <p>Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними</p> <p>Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной; слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы</p> <p>На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука</p> <p>Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры</p> <p>Применять знания к решению задач</p> <p>Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты</p>
3 Электромагнитное поле	25 ч.	<p>Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током</p> <p>Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля</p> <p>Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы</p>

		<p>Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B, магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции</p> <p>Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы</p> <p>Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе</p> <p>Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока</p> <p>Наблюдать и объяснять явление самоиндукции. Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении</p> <p>Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями</p> <p>Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона</p> <p>Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации недалекие расстояния с древних времен и до наших дней»</p> <p>Называть различные диапазоны электромагнитных волн</p> <p>Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии</p> <p>Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; работать в группе; слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»</p> <p>Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»</p>
<p>4 Строение атома и атомного ядра</p>	<p>16 ч</p>	<p>Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома</p> <p>Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций</p> <p>Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; работать в группе</p> <p>Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа</p> <p>Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс</p> <p>Описывать процесс деления ядра атома урана; объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; называть условия протекания управляемой цепной реакции</p> <p>Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций.</p> <p>Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»</p> <p>Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач</p> <p>Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада</p>

		продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц; работать в группе
5 Строение и эволюция Вселенной	6 ч	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет Описывать фотографии малых тел Солнечной системы Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной; записывать закон Хаббла. Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»
Повторение разделов	4ч	

пронумеровано, прошнуровано и скреплено

на 16 ^{печатью} (шестнадцать) листе(ах)

« 30 » августа 2019 г.

Директор лицея Л.Я.Хабибуллина



