

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«КОРТУЗСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО на
Педагогическом совете
Протокол № ____
« ____ » _____ 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
МБОУ «Кортузская СОШ»

Н.А. Трубинская
« ____ » _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о.Директора
МБОУ «Кортузская СОШ»

Ю.Ю.Ненаших
Приказ № _____
от «__» _____ 2023г.

**Рабочая программа по предмету
«Физика» (базовый уровень)
для учащихся 7-9 классов
(7 класс – 68 часов)
(8 класс - 68 часов)
(9 класс - 102 часа)**

составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Федеральной рабочей программы основного общего образования по предмету «Физика»(базовый уровень)

Составитель: Бекасов А.Н., учитель физики

Кортуз2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «физика» для обучающихся 7-9 классов составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897).
- Федеральной рабочей программы учебного курса Физика (базовый уровень), утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 N 370 Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74223)

Цели изучения физики в основной школе:

- понимание смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование представлений о физической картине мира;
- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности.

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

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Контроль результата достижения целей изучения обеспечивается проведением промежуточной аттестации в форме контрольной работы продолжительностью 45 мин. В конце каждого года обучения.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики - системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Физика занимает одно из важнейших мест в системе знаний о природе. Изучение физики в старших классах средней школы способствует превращению отдельных знаний учащихся о природе в единую систему мировоззренческих понятий. Предмет физики раскрывается по тематическому принципу, что целиком соответствует его обобщающему интегративному характеру. Тематическое построение этой дисциплины позволяет рассматривать ее учебные темы как отдельные «узлы» систематизированных знаний, находящихся между собой в определенной степени связи и ограничения.

Анализ имеющегося опыта позволяет рекомендовать следующие основные формы связи физики с другими предметами:

- раскрытие взаимосвязи физических явлений с биологическими, химическими и другими явлениями;
- сообщение знаний о применении физических явлений и закономерностей в других науках, химии, биологии, технологии, ОБЖ;
- использование на занятиях по физике знаний и умений, которые учащиеся получили при изучении других предметов;

Место предмета в учебном плане образовательного учреждения

Рабочая программа разработана в соответствии с учебным планом МБОУ «Кортузская СОШ». На изучение физики в основной школе отводится 242 учебных часа в 7 – 9 классах. Распределение учебных часов по классам представлено в таблице:

Класс	Количество учебных недель в учебном году	Количество часов в неделю	Количество часов в год
7	34	2	68
8	34	2	68
9	34	3	102
Итого	238 учебных часа		

Распределение часов по разделам курса 7 класс

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контр. раб.
I	Физика и физические методы изучения природы	4	
II	Первоначальные сведения о строении вещества	4	
III	Взаимодействие тел	22	2
IV	Давление твердых тел, жидкостей и газов	23	1
V	Работа и мощность. Энергия	15	1
Итого		68	4

При распределении часов внесены следующие изменения в авторскую программу: из раздела II 1 час перенесен в раздел III и 1 час перенесен в раздел IV; из раздела V 1 час перенесен в раздел IV

Распределение часов по разделам курса 8 класс

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контр. раб.
I	Тепловые явления	24	2
II	Электрические явления	26	2
III	Электромагнитные явления	8	1
IV	Световые явления	10	1
Итого		68	6

При распределении часов внесены следующие изменения в авторскую программу: из резерва 1 час перенесен в раздел III и 1 час перенесен в раздел I

Распределение часов по разделам курса 9 класс

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе, контр. раб.
I	Законы движения и взаимодействия тел	30	2
II	Механические колебания и волны. Звук	13	1
III	Электромагнитное поле	28	2
IV	Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия	17	1
V	Строение и эволюция вселенной	6	1
VI	Обобщающее повторение	6	
Итого		102	7

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ

Личностными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений: Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы). 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. Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно- групповой работы. **Метапредметными результатами** изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД). Регулятивные УУД: Определять и формулировать цель деятельности на уроке.- Проговаривать последовательность действий на уроке.- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника. Учиться

работать по предложенному учителем плану.- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога 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 (учебных успехов). 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). 5 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.- 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). Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета. Коммуникативные УУД: 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.- Читать и пересказывать текст.- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог). Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать- им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).- Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений. 1-й уровень (необходимый) Обучающиеся должны знать/понимать: смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины,

- взаимодействие; смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление,

- работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия; смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Гука.

2-й уровень (программный) Обучающиеся должны уметь: собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить

- наблюдения изучаемых явлений; измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты

- измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости; объяснять результаты наблюдений и экспериментов;

- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин,

- характеризующих ход физических явлений; выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;

- решать задачи на применение изученных законов;

- приводить примеры практического использования физических законов;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений: -Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).-В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах

постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

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

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.
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 выводы.Средством формирования этих действий служит учебный материал учебника, словари, энциклопедии.

Коммуникативные УУД:-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.-Выразительно пересказывать текст.-Вступать в беседу на уроке и в жизни. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога и технология продуктивного чтения.-Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.-Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

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

1-й уровень (необходимый)знать/пониматьсмысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник, полупроводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновзоркость.магнитное поле, магнитные силовые линии, постоянный магнит, магнитный полюс, смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.•смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.
2-й уровень (программный)Учащиеся должны уметь:описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока; представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла

падения света, угла преломления от угла падения света;выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;•решать задачи на применение изученных физических законов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ

Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений: -Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).-В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.Средством достижения этих результатов служит учебный материал –умение определять свое отношение к миру.

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

Регулятивные УУД:-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 выработать 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.

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.

Коммуникативные УУД:

-Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.-Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.-Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога.-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. Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.-Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).-Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

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

1-й уровень (необходимый)Учащиеся должны знать/понимать: смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система.

внутренние силы, математический маятник, звук, изотоп, нуклон; смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс. смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

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

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ

Физика и физические методы изучения природы

Физика наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. Краткая история основных научных открытий. Наука и техника.

Механические явления.

Кинематика

Материальная точка как модель физического тела.

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь - скалярная величина. Скорость - векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса - скалярная величина. Плотность вещества. Сила - векторная величина. Движение и силы. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести. Условия равновесия твёрдого тела.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Законы сохранения импульса и механической энергии.

Механические колебания и волны

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Возобновляемые источники энергии.

Строение и свойства вещества

Атомно-молекулярное строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

Тепловые явления

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность

воздуха. Психрометр. Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Зависимость температуры кипения от давления. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механические колебания и волны. Звук

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

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

Электромагнитное поле

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

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

Строение атома и атомного ядра

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

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические

проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной

Календарно-тематический план. 7 класс

№ урока п/п	№ урока по теме	Тема урока	Дата (план)	Дата (факт)
Физика и физические методы изучения природы (4)				
1.	1.	Физика - наука о природе	01.09.2023	
2.	2.	Физические величины. Измерение физических величин.	05.09.2023	
3.	3.	Точность и погрешность измерений	08.09.2023	
4.	4.	Лабораторная работа № 1. "Определение цены деления измерительного прибора"	12.09.2023	
Первоначальные сведения о строении вещества (4)				
5.	1.	Строение вещества. Молекулы	15.09.2023	
6.	2.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Лабораторная работа № 2. "Определение размеров малых тел»	19.09.2023	
7.	3.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	22.09.2023	
8.	4.	Агрегатные состояния вещества	26.09.2023	
Взаимодействие тел (22)				
9.	1.	Механическое движение.	29.09.2023	
10.	2.	Равномерное и неравномерное движение. Скорость	03.10.2023	
11.	3.	Расчет пути и времени движения	06.10.2023	
12.	4.	Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела	10.10.2023	
13.	5.	Лабораторная работа № 3 "Измерение массы на рычажных весах"	13.10.2023	
14.	6.	Плотность вещества	17.10.2023	
15.	7.	Расчет массы и объема тела по его плотности	20.10.2023	
16.	8.	Решение задач на расчет массы и объема тела по его плотности	24.10.2023	
17.	9.	Лабораторная работа № 4,5 "Определение плотности твердого тела"	27.10.2023	
18.	10.	Расчет массы и объема тела по его плотности	31.10.2023	
19.	11.	Расчет объема тела и массы по его плотности	03.11.2023	
20.	12.	Контрольная работа № 1 по теме: "Механическое движение. Масса тела. Плотность»"	14.11.2023	
21.	13.	Сила. Сила тяжести.	17.11.2023	

22.	14.	Сила упругости. Закон Гука. Динамометр	21.11.2023
23.	15.	Решение задач на расчет силы упругости и деформации тела.	24.11.2023
24.	16.	Вес тела. Связь между весом и массой тела	28.11.2023
25.	17.	Лабораторная работа №6 "Градуирование пружины"	01.12.2023
26.	18.	Равнодействующая сила	05.12.2023
27.	19.	Решение задач на нахождение равнодействующей силы.	08.12.2023
28.	20.	Сила трения. Трение покоя	12.12.2023
29.	21.	Лабораторная работа № 7 "Измерение силы трения с помощью динамометра"	15.12.2023
30.	22.	Контрольная работа по теме № 2 "Взаимодействие тел"	19.12.2023
Давление твердых тел, жидкостей и газов (23)			
31.	1.	Давление	22.12.2023
32.	2.	Давление твердых тел. Способы изменения давления.	26.12.2023
33.	3.	Решение задач по теме "Давление твердых тел"	29.12.2023
34.	4.	Давление газа	09.01.2024
35.	5.	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля	12.01.2024
36.	6.	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	16.01.2024
37.	7.	Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	19.01.2024
38.	8.	Сообщающиеся сосуды	23.01.2024
39.	9.	Вес воздуха. Атмосферное давление	26.01.2024
40.	10.	Измерение атмосферного давления. Барометры	30.01.2024
41.	11.	Измерение давления. Манометры	02.02.2024
42.	12.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина	06.02.2024
43.	13.	Решение задач на расчет соотношения в гидравлической машине.	09.02.2024
44.	14.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	13.02.2024
45.	15.	Плавание тел.	16.02.2024
46.	16.	Л/р № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	20.02.2024
47.	17.	Плавание судов. Л/р № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости"	27.02.2024

48.	18.	Воздухоплавание	01.03.2024	
49.	19.	Решение задач на условия плавания воздушных и морских судов.	05.03.2024	
50.	20.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	12.03.2024	
51.	21.	Контрольная работа по теме № 3 "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	15.03.2024	
Работа и мощность. Энергия (15)				
52.	1.	Механическая работа	26.03.2024	
53.	2.	Мощность	29.03.2024	
54.	3.	Простые механизмы.	02.04.2024	
55.	4.	Момент силы. Рычаги. Л/р № 10 "Условия равновесия рычага"	05.04.2024	
56.	5.	Решение задач на условия равновесия рычага	09.04.2024	
57.	6.	Блоки как простые механизмы	12.04.2024	
58.	7.	"Золотое правило" механики	16.04.2024	
59.	8.	Коэффициент полезного действия	19.04.2024	
60.	9.	Л/р № 11 "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости"	23.04.2024	
61.	10.	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	26.04.2024	
62.	11.	Превращения энергии в механических процессах.	30.04.2024	
63.	12.	Решение задач на вычисление кинетической и потенциальной энергии.	03.05.2024	
64.	13.	Решение задач на соотношения работы и энергии.	07.05.2024	
65.	14.	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	10.05.2024	
66.	15.	Решение задач на условия равновесия рычага	14.05.2024	
67.	16.	Решение задач на условия равновесия рычага	17.05.2024	
68.	17.	Контрольная работа по теме № 4 "Работа и мощность. Энергия"	21.05.2024	

Календарно-тематический план. 8 класс

№ урока п/п	№ урока по теме	Тема урока	Дата (план)	Дата (факт)
Тепловые явления (24)				
1.	1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	05.09.2023	
2.	2.	Способы изменения внутренней энергии	07.09.2023	
3.	3.	Способы теплопередачи	12.09.2023	
4.	4.	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	14.09.2023	
5.	5.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	19.09.2023	
6.	6.	Расчет количества теплоты	21.09.2023	
7.	7.	Решение различных задач на расчет количества теплоты	26.09.2023	
8.	8.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	28.09.2023	
9.	9.	Лабораторная работа № 1 "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры"	03.10.2023	
10.	10.	Лабораторная работа № 2 "Измерение удельной теплоемкости твердого тела"	05.10.2023	
11.	11.	Контрольная работа № 1 по теме «Теплопередача»	10.10.2023	
12.	12.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	12.10.2023	
13.	13.	Плавление и отвердевание кристаллических тел	17.10.2023	
14.	14.	Удельная теплота плавления	19.10.2023	
15.	15.	Решение задач	24.10.2023	
16.	16.	Испарение и конденсация	26.10.2023	
17.	17.	Влажность воздуха Лабораторная работа № 3 "Измерение влажности воздуха"	31.10.2023	
18.	18.	Кипение. Удельная теплота парообразования	02.11.2023	
19.	19.	Решение задач на расчет общего количества энергии при изменении температуры и фазовых переходах первого рода	14.11.2023	
20.	20.	Работа газа и пара. Тепловые двигатели	16.11.2023	
21.	21.	Тепловые машины. КПД тепловых двигателей	21.11.2023	
22.	22.	Решение задач на изменение агрегатных состояний вещества	23.11.2023	
23.	23.	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	28.11.2023	
24.	24.	Итоговое занятие по теме «Тепловые явления»	30.11.2023	
Электрические явления (26)				

25.	1.	Электризация тел. Два рода зарядов	05.12.2023	
26.	2.	Электрическое поле. Проводники и диэлектрики	07.12.2023	
27.	3.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	12.12.2023	
28.	4.	Объяснение электрических явлений	14.12.2023	
29.	5.	Электрический ток. Источники тока	19.12.2023	
30.	6.	Электрическая цепь и ее составные части	21.12.2023	
31.	7.	Действия электрического тока	26.12.2023	
32.	8.	Сила тока. Амперметр.	28.12.2023	
33.	9.	Электрическое напряжение. Вольтметр.	09.01.2024	
34.	10.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление	11.01.2024	
35.	11.	Закон Ома. Лабораторная работа № 4 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока"	16.01.2024	
36.	12.	Решение задач на применение закона Ома	18.01.2024	
37.	13.	Удельное сопротивление	23.01.2024	
38.	14.	Реостаты. Лабораторная работа № 7 "Регулирование силы тока реостатом"	25.01.2024	
39.	15.	Лабораторная работа № 5 "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи"	30.01.2024	
40.	16.	Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа № 6 "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра"	01.02.2024	
41.	17.	Параллельное соединение проводников	06.02.2024	
42.	18.	Применение закона Ома для расчета параметров электрических цепей	08.02.2024	
43.	19.	Работа и мощность электрического тока	13.02.2024	
44.	20.	Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока.	15.02.2024	
45.	21.	Контрольная работа № 3 по теме «Электрический ток»	20.02.2024	
46.	22.	Лабораторная работа № 8 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе"	22.02.2024	
47.	23.	Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца	27.02.2024	
48.	24.	Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Предохранители	29.02.2024	
49.	25.	Решение задач на расчет параметров электрических цепей.	05.03.2024	
50.	26.	Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления»	07.03.2024	
Электромагнитные явления (8)				
51.	1.	Магнитное поле. Магнитные линии.	12.03.2024	
52.	2.	Магнитное поле прямого тока и катушки с током.	14.03.2024	
53.	3.	Электромагниты. Лабораторная работа № 9 "Сборка электромагнита и испытание его действия"	26.03.2024	
54.	4.	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	28.03.2024	
55.	5.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10	02.04.2024	

		"Изучение электрического двигателя постоянного тока"		
56.	6.	Электромагнитные явления	04.04.2024	
57.	7.	Решение задач на тему «Электромагнитные явления»	09.04.2024	
58.	8.	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	11.04.2024	
Световые явления (10)				
59.	1.	Источники света. Прямолинейное распространение света	11.04.2024	
60.	2.	Отражение света. Плоское зеркало	16.04.2024	
61.	3.	Преломление света	18.04.2024	
62.	4.	Линзы, построение изображений в линзах.	23.04.2024	
63.	5.	Построение изображения в собирающей линзе.	25.04.2024	
64.	6.	Лабораторная работа № 11 "Получение изображения при помощи линзы"	30.04.2024	
65.	7.	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	02.05.2024	
66.	8.	Оптические приборы. Оптические явления	07.05.2024	
67.	9.	Решение задач по теме «Световые явления»	14.05.2024	
68.	10.	Контрольная работа № 5 по теме «Световые явления»	16.05.2024	

Календарно-тематический план. 9 класс

№ урока п/п	№ урока по теме	Тема урока	Дата (план)	Дата (факт)
Законы взаимодействия и движения тел (30 ч)				
1.	1.	Материальная точка. Система отсчёта.	01.09.2023	
2.	2.	Перемещение. Операции с векторами	05.09.2023	
3.	3.	Путь и скорость	06.09.2023	
4.	4.	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление.	08.09.2023	
5.	5.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	12.09.2023	
6.	6.	Прямолинейное равноускоренное движение Ускорение.	13.09.2023	
7.	7.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	15.09.2023	
8.	8.	Перемещение при прямолинейном равнопеременном движении.	19.09.2023	
9.	9.	Решение задач на определение скорости при прямолинейном равнопеременном движении.	20.09.2023	
10.	10.	Решение задач на определение перемещения и пути при прямолинейном равнопеременном движении.	22.09.2023	
11.	11.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	26.09.2023	
12.	12.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	27.09.2023	
13.	13.	Решение задач на равномерное движение по окружности.	29.09.2023	
14.	14.	Контрольная работа № 1 по теме «законы кинематики».	03.10.2023	
15.	15.	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	04.10.2023	
16.	16.	Второй закон Ньютона.	06.10.2023	
17.	17.	Решение задач на применение второго закона Ньютона	10.10.2023	
18.	18.	Третий закон Ньютона.	11.10.2023	
19.	19.	Решение задач на взаимодействие тел.	13.10.2023	
20.	20.	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	17.10.2023	
21.	21.	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	18.10.2023	
22.	22.	Решение задач на движение тела, брошенного вертикально	20.10.2023	
23.	23.	Закон всемирного тяготения.	24.10.2023	
24.	24.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Искусственные спутники Земли	25.10.2023	
25.	25.	Импульс тела, Закон сохранения импульса.	27.10.2023	
26.	26.	Реактивное движение. ИСЗ.	31.10.2023	

27.	27.	Закон сохранения механической энергии	01.11.2023
28.	28.	Решение задач на законы сохранения энергии и импульса.	03.11.2023
29.	29.	Решение задач, повторение раздела «Динамика».	14.11.2023
30.	30.	Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики».	15.11.2023
Механические колебания и волны. Звук (15)			
31.	1.	Колебательное движение. Свободные колебания	17.11.2023
32.	2.	Гармонические колебания	21.11.2023
33.	3.	Вынужденные колебания. Резонанс	22.11.2023
34.	4.	Волны	24.11.2023
35.	5.	Звук. Скорость звука. Эхолокация	28.11.2023
36.	6.	Решение задач на определение параметров эхолокации.	29.11.2023
37.	7.	Звуковые явления	01.12.2023
38.	8.	Волны в упругой среде	05.12.2023
39.	9.	Решение задач на волновые явления	06.12.2023
40.	10.	Решение задач по теме: Механические колебания и волны. Звук	08.12.2023
41.	11.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	12.12.2023
42.	12.	Решение задач на расчет величин характеризующих волновые явления.	13.12.2023
43.	13.	Итоговое занятие по теме «Механические колебания и волны»	15.12.2023
44.	14.	Контрольная работа № 3 по теме "Механические колебания и волны. Звук"	19.12.2023
45.	15.	Анализ контрольной работы	20.12.2023
Электромагнитное поле (28)			
46.	1.	Магнитное поле	22.12.2023
47.	2.	Действие магнитного поля на электрический ток	26.12.2023
48.	3.	Магнитная индукция	27.12.2023
49.	4.	Решение задач на явление магнитной индукции	29.12.2023
50.	5.	Решение задач на применение законов индукции	09.01.2024
51.	6.	Электромагнитная индукция	10.01.2024
52.	7.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	12.01.2024
53.	8.	Явление самоиндукции	16.01.2024
54.	9.	Электромагнитная индукция и самоиндукция	17.01.2024
55.	10.	Решение задач на применение законов индукции	19.01.2024
56.	11.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	23.01.2024

57.	12.	Контрольная работа № 4 по теме "Электромагнитные колебания "	24.01.2024	
58.	13.	Электромагнитные волны	26.01.2024	
59.	14.	Свойства электромагнитных волн.	30.01.2024	
60.	15.	Конденсатор	31.01.2024	
61.	16.	Колебательный контур	02.02.2024	
62.	17.	Принципы радиосвязи и телевидения	06.02.2024	
63.	18.	Электромагнитное поле	07.02.2024	
64.	19.	Решение задач на законы ЭМИ.	09.02.2024	
65.	20.	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф	13.02.2024	
66.	21.	Типы спектров. Спектральный анализ	14.02.2024	
67.	22.	Электромагнитное поле и волны.	16.02.2024	
68.	23.	Электромагнитная природа света. Интерференция	20.02.2024	
69.	24.	Отражение света	21.02.2024	
70.	25.	Преломление света	27.02.2024	
71.	26.	Решение задач на преломление и отражение света	28.02.2024	
72.	27.	Объяснение оптических явлений, цвета тел.	01.03.2024	
73.	28.	Контрольная работа № 5 по теме "Электромагнитное поле"	05.03.2024	
Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (17)				
74.	1.	Строение атома. Модель Резерфорда	06.03.2024	
75.	2.	Состав атомного ядра	12.03.2024	
76.	3.	Экспериментальные методы исследования частиц	13.03.2024	
77.	4.	Изотопы. Ядерные реакции	15.03.2024	
78.	5.	Решение задач на радиоактивные превращения ядер. Ядерные силы	26.03.2024	
79.	6.	Деление ядер урана. Цепные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	27.03.2024	
80.	7.	Закон радиоактивного распада	29.03.2024	
81.	8.	Решение задач на расчет времени и параметров распада	02.04.2024	
82.	9.	Ядерный реактор. Атомная энергетика	03.04.2024	
83.	10.	Термоядерные реакции	05.04.2024	
84.	11.	Контрольная работа № 6 по теме "Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия"	09.04.2024	
85.	12.	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	10.04.2024	
86.	13.	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	12.04.2024	

87.	14.	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	16.04.2024	
88.	15.	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	17.04.2024	
89.	16.	Промежуточная аттестация в форме контрольной работы	19.04.2024	
90.	17.	Анализ контрольной работы	23.04.2024	
Строение и эволюция вселенной (6)				
91.	1.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	24.04.2024	
92.	2.	Большие планеты Солнечной системы.	26.04.2024	
93.	3.	Малые тела Солнечной системы.	30.04.2024	
94.	4.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	03.05.2024	
95.	5.	Строение и эволюция Вселенной.	07.05.2024	
96.	6.	Контрольная работа №7 по теме «Строение и эволюция вселенной»	08.05.2024	
Обобщающее повторение (6)				
97.	1.	Механические явления. Законы сохранения в механике	10.05.2024	
98.	2.	Молекулярная физика и термодинамика. Электрические, магнитные и квантовые явления	14.05.2024	
99.	3.	История физических открытий. Физика как часть культуры	15.05.2024	
100.	4.	Механические явления. Законы сохранения в механике	17.05.2024	
101.	5.	Молекулярная физика и термодинамика. Электрические, магнитные и квантовые явления	21.05.2024	
102.	6.	История физических открытий. Физика как часть культуры	22.05.2024	

Планируемые результаты освоения курса :

К планируемым результатам освоения междисциплинарных программ и предмета «Физика» относятся компетентности, основанные на личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных универсальных учебных действиях.

Личностные универсальные учебные действия

В рамках **когнитивного компонента** в процессе преподавания физики будут сформированы:

- освоение научного наследия России в области физики;
- ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали (на основе биографии великих ученых);
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- готовность и способность к совместной деятельности на уроках и во внеурочных занятиях в пределах возрастных компетенций;
- готовность и способность к выполнению норм и требований техники безопасности школьного кабинета физики;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе и во внеучебных видах деятельности;
- умение строить жизненные планы с социально-экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
- *готовности к самообразованию и самовоспитанию;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;*
- *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*
- *эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.*

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- **работать в группе** — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

- *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*
- *устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;*
- *в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.*

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

Выпускник получит возможность научиться:

- *основам рефлексивного чтения;*
- *ставить проблему, аргументировать её актуальность;*
- *самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;*
- *выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;*
- *организовывать исследование с целью проверки гипотез;*
- *делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.*

Результатами формирования ИКТ-компетентности обучающихся на уроках физики будут являться следующие навыки:

Выпускник научится:

- осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;
- учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации, выделять для фиксации отдельные элементы объектов и процессов, обеспечивать качество фиксации существенных элементов;
- организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;
- работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.), картами (географические, хронологические) и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования;
- проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;
- использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;
- формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;
- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации;
- выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;

- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей;
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете;
 - вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;
- строить математические модели;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике;
 - моделировать с использованием виртуальных конструкторов;
- конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- моделировать с использованием средств программирования;
- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.

Выпускник получит возможность научиться:

- проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами и средствами доставки;
- понимать сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты поиска, справочные источники (включая двуязычные).
- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);
- участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;
- взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).
- создавать и заполнять различные определители;
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.
- проводить естественнонаучные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.
- проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования.

Результатами формирования основ учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся на уроках физики будут являться следующие навыки:

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Выпускник получит возможность научиться:

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*
- *использовать догадку, озарение, интуицию;*
- *использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*
- *использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*
- *использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;*
- *использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;*
- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*
- *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.*

Результатами применения стратегии смыслового чтения при работе с текстом обучающихся на уроках физики будут являться следующие навыки:

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
 - определять главную тему, общую цель или назначение текста;
 - выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
 - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
 - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
 - объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
 - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;
- находить в тексте требуемую информацию (пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
 - определять назначение разных видов текстов;
 - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;
 - различать темы и подтемы специального текста;
 - выделять не только главную, но и избыточную информацию;
 - прогнозировать последовательность изложения идей текста;
 - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
 - выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;
 - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;
 - понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им;
- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст:
 - сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;
 - обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов;
 - делать выводы из сформулированных посылок;
 - выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста;
- откликаться на содержание текста:

— связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;

— оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире;

— находить доводы в защиту своей точки зрения;

- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и её осмысления;
- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста);
- критически относиться к информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

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

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения образовательного процесса
Печатные пособия

№	Вид оборудования	Наименование
1	Программы, учебники	5. Физика.7кл.: учебник для общеобразовательных учреждений /А.В. Пёрышкин.- М.: Дрофа, 2012 6. Физика.8кл.: учебник для общеобразовательных учреждений /А.В. Пёрышкин.- М.: Дрофа, 2013 7. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений /А.В. Пёрышкин.- М.: Дрофа, 2013;
2	Дидактический материал	<p>Дидактические материалы по физике для 7 класса; Самостоятельные, контрольные, домашние практические работы. Доклады. Экспериментальные задачи. _ М. :АРКТИ, 1999</p> <p>Сборник задач по физике: 7-9 кл.: К учебникам А.В. Пёрышкина и др. « Физика. 7 класс», « Физика. 8 класс», « Физика. 9 класс» /А. В. Пёрышкин.- М.: Издательство « Экзамен», 2006</p> <p>Тесты по физике: 7 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина « Физика. 7 класс», / А.В. Чеботарёва. – М.: Издательство « Экзамен», 2008</p> <p>Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/ В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2002</p> <p>Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 7 класс - М. Илекса, 1998</p> <p>Дидактические материалы по физике для 8 класса; Самостоятельные, контрольные, домашние практические работы. Доклады. Экспериментальные задачи. : Пайкес В.Г. - М. :АРКТИ, 2000</p> <p>Тесты по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина « Физика. 8 класс» / А. В. Чеботарёва. – М.: Издательство « Экзамен», 2008;</p> <p>Сборник задач по физике: 7-9 кл.: К учебникам А.В. Пёрышкина и др. « Физика. 7 класс», « Физика. 8 класс», « Физика. 9 класс» /А. В. Пёрышкин.- М.: Издательство « Экзамен», 2006</p> <p>Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/ В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2002</p> <p>Контрольные работы по физике: 7,8,9 классы: кН. Для учителя / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Просвещение, 2004;</p> <p>Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина « Физика. 8 класс»/ О. И. Громцева. – М.:Издательство « Экзамен», 2010;</p> <p>Физика. Тесты. 7-9 классы: Учебно- методическое пособие / Н. К. Гладышева. – М.: Дрофа, 2002;</p> <p>Тестовые задания по физике: 7 – 9 классы: Книга для учащихся / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарёв. – М.: Просвещение, 2003;</p> <p>Сборник задач по физике: 7-9 кл.: К учебникам А.В. Пёрышкина и др. « Физика. 7 класс», « Физика. 8 класс», « Физика. 9 класс» /А. В. Пёрышкин.- М.: Издательство « Экзамен», 2006;</p> <p>Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений/ В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. - М.: Просвещение, 2002</p> <p>Сборник задач по физике для 7-9 классов. Рымкевич А.П. – М.: Просвещение, 2005;</p> <p>Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина , Е.М. Гутник « Физика. 9 класс»/ О. И. Громцева. – М.:Издательство « Экзамен», 2010;</p> <p>Контрольные работы по физике: 7,8,9 классы: Книга для учителя / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Просвещение, 2004;</p> <p>Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 9 класс . : Л.А. Кирик.: - М. Илекса, « Гимназия», 1998;</p> <p>Физика. Тесты. 7-9 классы: Учебно- методическое пособие / Н. К. Гладышева. – М.: Дрофа, 2002;</p> <p>Тестовые задания по физике: 7 – 9 классы: Книга для учащихся / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарёв. – М.: Просвещение, 2003;</p> <p>Дидактический материал по физике (разрезные карточки для индивидуальной работы) , Шевцов В.А., 9 класс. – Волгоград: Учитель, 2003;</p>
3	Методическая литература	<p>Физика. 7 класс: учебно- методическое пособие/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.:Дрофа, 2008</p> <p>Физика. 8 класс: учебно- методическое пособие/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.:Дрофа, 2008;</p> <p>Физика. 9 класс: учебно- методическое пособие/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.:Дрофа, 2008;</p> <p>Физика. 9 класс: Поурочные планы по учебнику А.В. Пёрышкина « Физика 9 класс» – автор- составитель И.И. Мокрова – Волгоград: Учитель, 2004;</p> <p>Программно- методические материалы. Физика 7-11 класс/ Сост. В.А. Коровин.- М.:Дрофа., 2001</p>
4	Карточки	1. Разноуровневые самостоятельные работы по физике 7 - 11 классы

5	Книги для дополнительного чтения	1 Перельман Я.И. Занимательная Физика Издательство Наука М.: Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 кл./ Автор- составитель А.И. Сёмке. -. М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2006 Физика: Занимательные материалы к урокам. 8 кл./ Автор- составитель А.И. Сёмке. -. М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2006
6	Газеты, журналы	"Физика в школе". "Первое сентября"
	Цифровые образовательные ресурсы	Компакт- диск для проведения проверочных интерактивных тестирований и конструктор тестов, серия Тестовый контроль, 7-9 классы, изд. " Учитель" Электронные таблицы по физике 7,8,9 классы; Полный интерактивный курс физики 7-11 классов " Открытая физика", ООО " Физикон"; Компакт- диск " от плуга до лазера" интерактивная энциклопедия; Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия- современная российская энциклопедия; Виртуальная лаборатория " Живая физика"; Библиотека наглядных пособий Физика, 7-11 класс, " Формоза"; Библиотека электронных наглядных пособий " физика 7-11 классы"; Учебное электронное издание Физика 7-11 классы, практикум " Физикон";
7	Таблицы,	<p>Кинематика материальной точки. Закон движения. Перемещение. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное движение. Графики зависимости пути, перемещения, скорости и ускорения от времени. Кинематика вращательного движения. Кинематика колебательного движения. Законы Ньютона. Законы всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения.</p> <p>Закон сохранения. Динамика периодического движения. 8 плакатов Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Абсолютно неупругое и упругое столкновения. Движение тел в гравитационном поле. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил. Вынужденные колебания. Резонанс.</p> <p>Молекулярно – кинетическая теория. 10 плакатов. Броуновское движение. Диффузия. Агрегатное состояние тел. Опыт Штерна. Шкалы температур. Давление идеального газа. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Закон Шарля. Плавление. Испарение. Кипение. Поверхностное натяжение. Капиллярность.</p> <p>Термодинамика. 6 плакатов. Внутренняя энергия.</p>

		<p>Работа газа в термодинамике. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Адиабатный процесс. Цикл Карно.</p>
		<p>Электростатика. 8 плакатов. Электризация тел. Опыт Милликена. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Конденсаторы. Энергия электростатического поля.</p>
		<p>Электродинамика. 10 плакатов. Электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Соединение проводников. ЭДС, Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля – Ленца. Электромагнитная индукция. ЭДС индукции в движущемся проводнике. Индуктивность. Самоиндукция. Электромагнитное поле.</p>
		<p>Квантовая физика. 8 плакатов. Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Планетарная модель атома. Атом водорода. Излучение и поглощение света атомом. Лазер.</p>
		<p>Наглядные пособия по физике 7 класс. 20 плакатов Физические величины. Измерения физических величин. Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения.</p>

	<p>Давление. Атмосферное давление. Поршневой и жидкостный насос. Механическая работа. Мощность. Рычаг. Момент силы. Коэффициент полезного действия. Потенциальная и кинетическая энергия.</p>
	<p>Астрономия. Астрономические наблюдения и телескопы. Солнечные и лунные затмения. Орбитальные станции. Космические полеты. Солнечная система. Земля в космическом пространстве. Планеты. Спутники планет. Малые тела Солнечной системы. Радиоастрономия. Спектральные исследования. Звезды. Диаграмма «Спектр – светимость». Строение основных звезд. Двойные звезды. Переменные звезды. Солнце. Солнечная активность. Наша галактика. Внегалактическая астрономия.</p>
	<p>Карта звездного неба Таблица Менделеева Таблица простых чисел Кратные и дольные приставки. Основные физические величины. Шкала электромагнитных колебаний.</p>

Оборудование и приборы.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

№	Название оборудования	Количество (вновь поступившее)	Количество	№ шкафа в лаборатории
Оптика				
1	Выгнутые зеркала на подставке.			
2	Демонстрационный набор по оптике.			
3	Комплект лабораторный по оптике			
4	Линза на подставке.			
5	Лупа.			

6	Лупа на подставке.			
7	Матовые стекла.			
8	Микроскоп			
9	Модель «Земля – Солнце».			
10	Набор дифракционных решеток			
11	Набор линз.			
12	Осветитель ОТП.			
13	Плоскопараллельные стеклянные призмы			
14	Стробоскоп.			
15	Фотоаппарат.			
Механика				
1	Блок			
2	Весы пружинные			
3	Вежа 1,5 м			
4	Двусторонний баллистический пистолет			
5	Деревянные бруски			
6	Динамометр демонстрационный			
7	Динамометр лабораторный 0-5 Н			
8	Динамометр демонстрационный 0-5 Н.			
9	Динамометр лабораторный 0-4 Н			
10	Желоб			
11	Индикатор часового типа			
12	Машина волновая			
13	Мензула (Алиода).			
14	Модель ракеты действующая			
15	Набор грузов демонстрационный			
16	Набор грузов лабораторный.			
17	Набор керамических магнитов.			
18	Набор магнитов дугообразных			
19	Набор магнитов полосовых			
20	Набор по статике с магнитными держателями			
21	Рычаг демонстрационный			
22	Рычаг лабораторный			
23	Секундный маятник			
24	Тележка самодвижущаяся			
25	Трибометр			
26	Уровень горизонтальный			
27	Штангенциркуль			
Электродинамика и магнетизм				
1	Амперметр демонстрационный			

2	Амперметр лабораторный			
3	Ваттметр демонстрационный			
4	Виток в магнитном поле Земли			
5	Виток с током 2			
6				
7	Водонагреватель			
8	Вольтметр демонстрационный			
9	Вольтметр лабораторный			
10	Генератор электрический			
11	Гильзы из фольги.			
12	Источник питания лабораторный			
13	Источник питания лабораторный			
14	Катушка индуктивности лабораторная			
15	Ключ демонстрационный			
16	Ключ лабораторный			
17	Компас			
18	Конденсатор переменной емкости			
19	Лампочки лабораторные			
20	Магазин сопротивлений			
21	Магазин сопротивлений.			
22	Магнитная стрелка.			
23	Микромультиметр цифровой			
24	Миллиамперметр лабораторный			
25	Модель молекулярного строения магнита			
26	Модель радиоприемника детекторного			
27	Модель электродвигателя			
28	Модель электродвигателя			
29	Модель электросчетчика			
30	Набор газонаполненных трубок			
31	Набор по электролизу (демонстрационный)			
32	Набор по электролизу «Электролит»			
33	Набор по электролизу с угольными электродами.			
34	Набор по электростатике			
35	Осциллограф			
36	Плитка электрическая			
37	Прибор для демонстрации правила Ленца			
38	Рамка вращения в магнитном поле Земли			
39	Резисторы лабораторные			
40	Реостат лабораторный			
41	Реостаты демонстрационные			

42	Реостаты разного сопротивления			
43	Реостаты разного сопротивления			
44	Спираль – резистор лабораторная			
45	Спираль- резистор			
46	Стеклопечка и эбонитовая палочки.			
47	Султаны электрические			
48	Термосопротивление			
49	Трансформатор.			
50	Трансформаторы на панелях			
51	Электрический звонок			
52	Электромагнит разборный			
53	Электродуховка.			
54	Электроскоп			
55	Электрофорная машина.			
1	Ареометр			
2	Барометр –анероид			
3	Ведро Архимеда			
4	Весы			
5	Гигрометр.			
6	Калориметр с нагревателем			
7	Камертон			
8	Калориметры лабораторные			
9	Магдебургские полушария			
10	Манометр.			
11	Мензурки демонстрационные			
12	Мензурки лабораторные.			
13	Модель газовой турбины			
14	Модель трубы разного сечения			
15	Моновакуумметр учебный			
16	Набор капилляров			
17	Набор пробирок			
18	Набор тел для калориметрических работ.			
19	Насос ручной вакуумный.			
20	Насос ручной			
21	Огниво воздушное			
22	Прибор для демонстрации обтекания тел			
23	Прибор для изучения газовых законов.			
24	Прибор для изучения теплопроводности			

25	Психрометр и гигрометр волосяной			
26	Прибор для демонстрации деформации			
27	Сосуды сообщающиеся			
28	Спиртовки			
29	Тарелка вакуумная			
30	Термометр			
31	Термометр демонстрационный			
32	Цилиндры свинцовые со стругом.			
33	Шар для взвешивания воздуха			
34	Шар Паскаля			
35	Шар с кольцом			

Перечень сайтов, полезных учителю физики

Крупнейшие образовательные ресурсы:

Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>

Министерство образования и науки Российской Федерации. Федеральное агентство по образованию. <http://www.ed.gov.ru/>

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

Методические материалы

Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>