

*Приложение 1.2.
Основной общеобразовательной программы-
образовательной программы основного общего
образования МОБУ Кабановская ООШ,
утверждённой приказом №151 от 31.08.2017г.*

ПРИНЯТО
на заседании педагогического
совета
Протокол №1
от «30» августа 2019г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОБУ Кабановская ООШ
_____ Хисамутдинова Р.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмета «Физика»

базовый уровень

7-9 классы

Разработана
учителем физики
Рахматулиной Ю.С. (1 категория)

С. Кабанкино

Рабочая программа по физике для основной школы разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", (ст. 12, п.5);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года № 1897, зарегистрирован Минюстом России 1 февраля 2011 года, регистрационный № 19644; в ред. приказа от 31.12.2015 №1577).
3. Основная образовательная программа основного общего образования муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Кабановская основная общеобразовательная школа» (утверждена директором школы приказ № 151 от 31 августа 2017 г.).
4. Учебный план муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения «Кабановская основная общеобразовательная школа» на 2019-2020 учебный год

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- ✓ усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- ✓ формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- ✓ систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- ✓ формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- ✓ организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- ✓ развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- ✓ знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- ✓ развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия. строить модели .выдвигать гипотезы;
- ✓ 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.
- ✓ формирование у учащихся проводить научную и исследовательскую работу по физике

Рабочая программа предусматривает использование учебников:

Физика, 7 кл., 8 кл, А.В.Пёрышкин – М.:Дрофа, 2018

В 9 классе под редакцией А.В.Перышкина, Е.М.Гутник.

Место курса в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план МОБУ Кабановская ООШ на изучение физики отводит по 2 учебных часа в неделю в 7, 8 классах, 3 часа в неделю – в 9 классе.

Результаты освоения курса физики

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- ✓ овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- ✓ понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- ✓ формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- ✓ приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- ✓ развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- ✓ освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- ✓ формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- ✓ знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- ✓ умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- ✓ умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- ✓ умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни,

обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- ✓ формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- ✓ развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- ✓ коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- ✓ понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- ✓ умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- ✓ владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- ✓ понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;

- ✓ понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- ✓ овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- ✓ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Основное содержание курса «Физика 7-9».

7 класс

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины и их измерение

Физика и техника.

Лабораторные работы:

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества. Атомы и молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры тела со скоростью хаотического движения частиц. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Лабораторные работы:

1. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).

Взаимодействие тел. Инерция. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела.

Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Равнодействующая сила. Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Трение в природе и технике.

Лабораторные работы:

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение объема тела.
3. Измерение плотности твердого тела.
4. Градуирование пружины и измерение силы с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно – кинетических представлений. Закон Паскаля.

Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Насос.

Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

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

Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.

Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия.

Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой.

Лабораторные работы:

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс

Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний

Тепловое движение. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.

*Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.**

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Электрические явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Строение атомов.

Постоянный электрический ток. Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы

3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.
4. Измерение напряжения на различных участках цепи.
5. Регулирование силы тока реостатом.
6. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
7. Измерение работы и мощности электрического тока.
8. Изучение модели электродвигателя.

Электромагнитные явления

Магнитное поле тока . Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Применение электромагнитов. . Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель

Лабораторные работы

9. Изучение модели электродвигателя.
10. Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система.

Лабораторные работы:

11. Изучение законов отражения света.
12. Наблюдение явления преломления света.
13. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

9 класс

Материальная точка как модель физического тела. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Механические волны в однородных средах Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Лабораторные работы:

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

Электромагнитные явления

Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света. Свет – электромагнитная волна. Скорость света Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Лабораторные работы:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Лабораторные работы:

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Строение и эволюция Вселенной

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

Перечень лабораторных работ и лабораторных опытов

№ п.п.	Тема
	7 класс
1	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».
2	<i>Л/о № 1 «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности».</i>
3	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».
4	<i>Л/о № 2 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости».</i>
5	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»
6	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»
7	Лабораторная работа №5 «Определение плотности вещества твердого тела»
8	<i>Л/о № 3 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины».</i>
9	Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»
10	<i>Л/о № 4 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления».</i>
11	<i>Л/о №5 «Измерение давления твердого тела на опору»</i>
12	Лабораторная работа №7 «Определение выталкивающей силы».
13	Лабораторная работа №8 «Выяснение условия плавания тел»
14	<i>Л/о №6 «Определение центра тяжести плоской пластины»</i>
15	Лабораторная работа №9 «Выполнение условия равновесия рычага»
16	Лабораторная работа №10 «Определение К.П.Д. наклонной плоскости».
	8 класс
1	<i>Л/о № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».</i>
2	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры».
3	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»
4	<i>Л/о № 2 «Измерение влажности воздуха».</i>
5	Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».
6	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение напряжения на разных участках».
7	<i>Л/о № 3 «Регулирование силы тока реостатом».</i>
8	Лабораторная работа №5 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника».
9	Лабораторная работа №6 «Измерение мощности работы электрического тока».
10	<i>Л/о № 4 «Изучение электродвигателя постоянного тока (на модели)».</i>
11	Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости угла отражения от угла

№ п.п.	Тема
	падения»
12	Лабораторная работа №8 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения»
13	Лабораторная работа №9« Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений».
	9 класс
1	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».
2	<i>Л/о № 1 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».</i>
3	Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от длины маятника».
4	Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции».
5	Лабораторная работа №4 «Изучение деления ядра атома по фотографии треков»
6	Лабораторная работа №5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
7	<i>Л/о № 2 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».</i>
8	<i>Л/о № 3 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</i>

Перечень контрольных работ.

№ п.п	Наименование работы
	7 класс.
1.	Полугодовая контрольная работа
2.	Контрольная работа №2 по теме “Архимедова сила. Плавание судов. Воздухоплавание”.
3.	Контрольная работа.
	8 класс
1.	Полугодовая контрольная работа
2.	Контрольная работа №2 по теме "Электрические явления"
3.	Контрольная работа
	9 класс.
1	Полугодовая контрольная работа
2	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук».
3	Контрольная работа №3 по теме: «Электромагнитное поле».
4	Контрольная работа

Планируемые результаты изучения предмета

Изучение предметной области «Физика» должно обеспечить:

- ✓ формирование целостной научной картины мира;

- ✓ понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- ✓ овладение научным подходом к решению различных задач;
- ✓ овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- ✓ овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- ✓ воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- ✓ овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- ✓ осознание значимости концепции устойчивого развития;
- ✓ формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Предметные результаты изучения предметной области предмета «Физика» должны отражать:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

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.

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);
- ✓ когнитивное 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 рефлексия 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, 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 реконструкцию 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 (пробегать 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;
 - опоставлять 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.

Литература для учителя:

1. Перышкин А.В. Физика. 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2017 г.
2. Перышкин А.В. Физика. 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2017 г.
3. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, .
4. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2014.
5. Перышкин А.В. Сборник задач по физике: к учебникам А.В.Перышкина и др. «Физика.7класс», «Физика.8класс», «Физика.9класс» (М.: Дрофа): 7-9-й кл./А.В.Перышкин.- 6-е изд., стер.- М.: ЭКЗАМЕН, 2008.
6. Чеботарева А.В. Тесты по физике. 8 класс: к учебнику А.В.Перышкина «Физика.8кл.» /А.В.Чеботарева.- 3-е изд., стереотип.- М.: Издательство «Экзамен», 2010.
6. Волков В. А. Поурочные разработки по физике 8 класс. — М.: Вако — 2006

Литература для ученика:

1. Перышкин А.В. Физика. 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2017 г.
2. Перышкин А.В. Физика. 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, 2017 г.
3. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений.- М.: Дрофа, .