

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Директор

« 26 »

08

В.В. Ерёмина

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ФИЗИКА**

Уровень образования: основное общее образование

Форма обучения: очная

Класс: 7 – 9

Сроки реализации: 2024 – 2027 учебный год

Общая трудоёмкость дисциплины: 238 часа

Составитель: Д.М. Карась

г. Благовещенск, 2022 г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 31.05.2021 № 287)

Рабочая программа обсуждена на заседании методического объединения

«26» 08 2022 г., протокол № 1

Председатель ЮЗАР Закирова Ю.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР
общеобразовательного лица

Козюра В. Е.
«26» 08 2022 г.

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021г. №287) (далее – ФГОС ООО), а также рабочей программы воспитания школы, с учётом Концепции преподавания физики в Российской Федерации (утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 637-р).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Программа определяет общие педагогические принципы, заложенные в курсе физики, такие, как:

- актуализация, проблемность, познавательность, наглядность и доступность отбора, компоновки и подачи материала; усиление внутри предметной и межпредметной интеграции;
- взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного знаний;
- использование педагогических методик, направленных на стимулирование самостоятельной деятельности учащихся;
- усиление практической направленности при изучении курса, позволяющей использовать полученные знания и умения в повседневной жизни.

Физика как наука занимается изучением наиболее общих закономерностей природы, поэтому курсу физики в процессе формирования у учащихся естественнонаучной картины мира отводится системообразующая роль. Способствующие формированию современного научного мировоззрения знания по физике необходимы при изучении курсов химии, биологии, географии, ОБЖ.

Межпредметная интеграция, связь физики с другими естественнонаучными предметами достигаются на основе демонстрации методов исследования, принципов научного познания, историчности, системности. Для формирования основ современного научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание необходимо уделять не трансляции готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности при их разрешении.

Вооружая школьников методами научного познания, позволяющими получать объективные знания об окружающем мире, изучение физики вносит свой вклад в гуманитарную составляющую общего образования. Интеграция физического и гуманитарного знаний осуществляется на основе актуализации информации об исторической связи человека и природы, обращения науки как компоненту культуры, через демонстрацию личностных качеств выдающихся учёных. При изучении курса необходимо обращать внимание учащихся на то, что физика является экспериментальной наукой и её законы опираются на

факты, установленные при помощи опытов, поэтому необходимо большое внимание уделять описанию различных экспериментов, подтверждающих изучаемые физические явления и закономерности.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Важнейшая цель современного образования - воспитание нравственного, ответственного инициативного компетентного гражданина России.

В связи с этим перед физикой как предметной областью ставятся следующие цели:

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

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

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

СВЯЗЬ С РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЫ

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала уроков ФИЗИКА предполагает следующее:

- 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
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- 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;

- 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 и экологических катастроф;

- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний с целью сбережения здоровья;

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

Ожидаемые образовательные результаты:

- Знания основных законов и понятий.

- Успешная самореализация учащихся.

- Опыт работы в коллективе.

- Умение искать, отбирать, оценивать информацию.

- Систематизация знаний.

- Возникновение потребности читать дополнительную литературу.

- Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.

- Опыт составления индивидуальной программы обучения.

Результаты единства учебной и воспитательной деятельности отражены в разделе рабочей программы «Личностные результаты изучения учебного предмета «ФИЗИКА» на уровне основного общего образования».

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Содержание программы разработано на основе обязательного минимума содержания основных образовательных программ: среднего (полного) общего образования, примерная программа конкретизирует содержание блоков образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по крупным разделам курса и последовательность их изучения; программа содержит примерное тематическое планирование по каждому разделу.

В программе подчеркивается особая роль активизации процесса обучения при овладении материалом курса, которая должна быть обеспечена использованием проблемного изложения материала, подачей материала крупными блоками, использованием опорных конспектов, применением компьютерных технологий.

В 7, 8 классах на изучение предмета отводится 2 час в неделю, в 9 классе – 3 часа в неделю. Суммарно изучение учебного предмета физика про в

основной школе по программам основного общего образования рассчитано на 238 часов.

Срок освоения рабочей программы: 7-9 класс, 3 года.

Количество часов в учебном плане на изучение предмета (34 учебные недели)

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
7 класс	2	68
8 класс	2	68
9 класс	3	102

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

7 КЛАСС

Физика и физические методы изучения природы.

Что изучает физика. ТБ на уроках физики. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин Точность и погрешность измерений. Физика, техника, природа.

Строение вещества.

Строение вещества. Молекулы. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного цилиндра». Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура тела. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов. Контрольная работа "Введение. Строение вещества".

Взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Решение задач. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. Лабораторная работа №3. "Измерение массы на рычажных весах". Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Лабораторная работа № 4-5. "Определение объема и плотности твердого тела". Решение задач. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Лабораторная работа №6. "Градуировка шкалы динамометра". Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Решение задач. Сила трения. Виды трения. Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7. Измерение силы трения скольжения. Подготовка к контрольной работе по теме «Взаимодействие тел» Контрольная работа №2 по теме: «Взаимодействие тел».

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Существование воздушной оболочки земли. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр – aneroid. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Лабораторная работа №8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Архимедова сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Лабораторная работа №9. Выяснение условий плавания тела в жидкости. Плавание судов. Воздухоплавание. Подготовка к контрольной работе по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». Контрольная работа №3 по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».

Работа. Мощность. Энергия.

Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности. Лабораторная работа №12. Определение работы и мощности при равномерном движении тела. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Лабораторная работа №10. Выяснение условия равновесия рычага. Рычаги в технике, быту и природе. Применение правила рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести. Условия равновесия тел. Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа №11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Подготовка к контрольной работе по теме «Работа и мощность. Энергия». Контрольная работа №4 по теме: «Работа и мощность. Энергия».

8 КЛАСС

Тепловые явления

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Теплопередача в природе и технике. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, сообщенного телу при его нагревании или выделяемого при его охлаждении. Лабораторная работа №1 по теме «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры». Лабораторная работа №2 по теме «Определение удельной теплоемкости твердого тела». Решение задач на теплообмен. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Решение задач. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Лабораторная работа №3 по теме «Наблюдение за нагреванием и кипением воды». Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №4 по теме «Измерение влажности воздуха». Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Подготовка к контрольной работе по теме «Тепловые явления» Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».

Электрические явления

Электризация тел при соприкосновении. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники, непроводники, полупроводники. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №5

по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа №6 по теме «Измерение напряжения на различных участках цепи». Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи. Лабораторная работа №8 по теме «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения. Реостаты. Лабораторная работа №7 по теме «Регулировка силы тока реостатом». Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа №9 по теме «Изучение последовательного соединения проводников». Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа №9 по теме «Изучение параллельного соединения проводников». Решение задач на расчет полного сопротивления цепи. Решение задач на расчет силы тока и напряжения в цепи. Работа и Мощность электрического тока. Решение задач. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Нагревание проводника электрическим током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. Лабораторная работа №11 по теме «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». Подготовка к контрольной работе по теме «Электрические явления». Контрольная работа №2 по теме «Электрические явления».

Электрические явления

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №12 по теме «Сборка электромагнита и испытание его действия». Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 13. Изучение электрического двигателя постоянного тока. Кратковременная контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитные явления». Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Лабораторная работа № 14. Измерение углов падения, преломления и отражения света. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Оптические приборы. Лабораторная работа № 15 «Изучение собирающей линзы». Глаз и зрение. Близорукость и дальновидность. Очки. Подготовка к контрольной работе по теме «Световые явления». Контрольная работа № 4 по теме «Световые явления».

9 КЛАСС

Кинематика

Относительность механического движения. Система отсчета. Материальная точка. Путь и перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Координаты движущихся тел. Графики проекции скорости и перемещения. Средняя и мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное

прямолинейное движение. Перемещение при равномерном прямолинейном движении. Лабораторная работа №1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Равномерное движение по окружности. Решение задач. Подготовка к контрольной работе по теме «Кинематика». Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».

Динамика. Законы сохранения

Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Первая космическая скорость. Потенциальная и кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон превращения и сохранения механической энергии. Лабораторная работа №4. Изучение закона сохранения энергии. Подготовка к контрольной работе по теме «Динамика» и «Законы сохранения». Контрольная работа №1 по теме «Динамика» и «Законы сохранения».

Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Гармонические колебания. Колебания под действием силы тяжести. Величины, характеризующие колебательное движение. Законы колебания математического маятника. Лабораторная работа № 5-6. Превращения энергии при колебаниях маятника. Затухающие и незатухающие колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Поперечные волны. Длина волны. Продольные волны. Скорость распространения волны. Свойства механических волн. Звуковые колебания. Камертон. Распространение звука. Скорость звука. Громкость звука. Высота и тембр звука. Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс. Контрольное тестирование по теме «Механические колебания и волны. Звук».

Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Лабораторная работа №7. Исследование явлений электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Самоиндукция. Переменный ток. Принцип действия генератора переменного тока. Передача электрической энергии. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Фотоэффект. Понятие о квантах. Показатель преломления. Дисперсия света. Виды спектров. Испускание и поглощение света атомами. Цвета тел. Контрольное тестирование по теме «Электромагнитное поле и электромагнитные волны»

Строение атома и атомного ядра. Использование ядерной энергии

Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений. Экспериментальные методы исследования частиц. Дозиметр. Строение атома. Зарядовое и массовое число. Квантовый характер излучения и поглощения света атомами. Открытие протона, позитрона и нейтрона. Искусственное превращение

элементов. Состав атомных ядер. Ядерные силы. Ядерная реакция деления. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Обобщение и повторение темы «Строение атома и атомного ядра». Ядерная энергетика. Экологические проблемы энергетике. Искусственная радиоактивность. Биологическое действие радиоактивности.

Строение и эволюция вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Солнечная система. Земля и Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты и их спутники. Физическая природа Солнца и звезд. Галактика и Вселенная.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Планируемые результаты освоения физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования.

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

б) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

2) совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

делать выбор и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль:

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

3) эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

4) принятие себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты освоения программы по физике (базовый уровень).

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения в 7 классе:

использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия

механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков, участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения в 8 классе:

использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд,

электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и

сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос,

психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

Предметные результаты освоения программы по физике к концу обучения в 9 классе:

использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра

излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

4 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по классам	Количество часов
7 класс	
Раздел 1. Физика и физические методы изучения природы.	5
Раздел 2. Строение вещества.	6
Раздел 3. Взаимодействие тел.	22
Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.	22
Раздел 5. Работа. Мощность. Энергия.	13
8 класс	
Раздел 1. Тепловые явления	24
Раздел 2. Электрические явления	28
Раздел 3. Электрические явления	16
9 класс	
Раздел 1. Кинематика	19
Раздел 2. Динамика. Законы сохранения	18
Раздел 3. Механические колебания и волны.	18
Раздел 4. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.	21
Раздел 5. Строение атома и атомного ядра. Использование ядерной энергии	14
Раздел 6. Строение и эволюция вселенной	12

5 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Список литературы для учителя:

1. Физика. 7 класс: учебник/ А.В. Перышкин. – М.: Издательство «Экзамен», 2022.- 240 с.
2. Физика. 8 класс: учебник/ А.В. Перышкин. – М.: Издательство «Экзамен», 2021.- 271 с.
3. Физика. 9 класс: учебник/ А.В. Перышкин. – М.: Издательство «Экзамен», 2021.- 336 с.
4. Сборник задач по физике. 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина– М.: Издательство «Экзамен», 2014.- 270 с.
5. Методическое пособие по физике. 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 7 класс». ФГОС (к новому ФПУ) / О.И. Громцева. – 3-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2022.- 191 с.
6. Методическое пособие по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс». ФГОС (к новому ФПУ) / О.И. Громцева. – 3-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2022.- 206 с.
7. Методическое пособие по физике. 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс». ФГОС (к новому ФПУ) / О.И. Громцева. – 3-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2022.- 207 с.

Список литературы для учащихся:

1. Физика. 7 класс: учебник/ А.В. Перышкин. – М.: Издательство «Экзамен», 2022.- 240 с.
2. Физика. 8 класс: учебник/ А.В. Перышкин. – М.: Издательство «Экзамен», 2021.- 271 с.
3. Физика. 9 класс: учебник/ А.В. Перышкин. – М.: Издательство «Экзамен», 2021.- 336 с.
4. Сборник задач по физике. 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина– М.: Издательство «Экзамен», 2014.- 270 с.

6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: учебная мебель, доска, интерактивная доска, мультимедийный проектор, ноутбук с выходом в «Интернет».

Кабинет оборудован комплектами специального лабораторного оборудования, обеспечивающего проведение лабораторных работ и опытно-экспериментальной деятельности в соответствии с программой основного общего образования.