

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 18»
(МБОУ «СОШ № 18»)

«18 №-а Шör школа»
Муниципальной велöдан сьöмкуд учреждение

ПРИНЯТО
решением методического объединения
учителей точных наук
протокол от 27.08.2021г. № 1

СОГЛАСОВАНО
заместителем директора Некрасовым П.А.
30.08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ФИЗИКА»
(базовый уровень)

Срок освоения: 2 года (с 10 по 11 класс)

Разработана
методическим
объединением учителей
физики

2021г.

Аннотация

Общая характеристика учебного предмета

Учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

В основу изучения предмета в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Примерная программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Программа содержит перечень практических и лабораторных работ.

Цели и задачи изучения учебного предмета

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач; воспитание уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Реализация воспитательного потенциала (с учетом программы воспитания)

Составлено с учетом рабочей программы воспитания на уровне среднего общего образования. Воспитательный потенциал учебного предмета «Физика» обеспечивает реализацию целевых приоритетов воспитания обучающихся на уровне СОО, приобретение школьниками опыта осуществления социально значимых дел:

- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;

- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия

человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;

- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Место учебного предмета в учебном плане

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), устанавливает последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Учебный предмет «Физика» (базовый уровень) входит в предметную область Естественные науки, общий объём учебного времени составляет 138 часов, в том числе:

класс	количество учебных недель	количество часов в неделю	общее количество часов в год
10	34	2	68
11	34	2	68
ИТОГО			136

Планируемые результаты освоения учебного предмета

(с изм. и доп.)

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

русская идентичность, способность к осознанию русской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; умение оказывать первую помощь; развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении

собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Формирование ИКТ-компетентности

-коммуникация и социальное взаимодействие: выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией. Осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы);

-поиск и организация хранения информации: использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве. Формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете;

-анализ информации, математическая обработка данных в исследовании: проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях;

-моделирование, проектирование и управление: проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ.

Предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение

гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*

- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*

- *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание учебного предмета

1. Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

2. Механика

2.1. Кинематика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

2.2. Динамика

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

2.3. Законы сохранения

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

2.4. Статика

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

2.5. Механические колебания и волны

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Демонстрации, опыты

Прямые измерения:

измерение сил в механике

Наблюдение явлений:

наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета

наблюдение вынужденных колебаний и резонанса

Исследования:

исследование движения тела, брошенного горизонтально

исследование качения цилиндра по наклонной плоскости

Проверка гипотез:

при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска

при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени

Лабораторные работы:

Косвенные измерения:

1. Измерение ускорения свободного падения

3. Молекулярная физика и термодинамика

3.1. Основы МКТ

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии

теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

3.2. Свойства паров, жидкостей и твердых тел

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

3.3. Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Демонстрации, опыты

Прямые измерения:

измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами

измерение термодинамических параметров газа

Косвенные измерения:

измерение удельной теплоты плавления льда

Наблюдение явлений:

наблюдение диффузии

Исследования:

исследование движения броуновской частицы (по трекам Перрена)

Лабораторные работы:

Прямые измерения:

1. Оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель)

Исследования:

2. Исследование изопроцессов

4. Электродинамика

4.1. Электростатика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

4.2. Законы постоянного тока

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

4.3. Электрический ток в различных средах

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

4.4. Магнитное поле. Электромагнитная индукция

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

4.5. Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

4.6. Геометрическая и волновая оптика

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Демонстрации, опыты

Наблюдение явлений:

наблюдение действия магнитного поля на ток

наблюдение явления электромагнитной индукции

наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация

Исследования:

исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи

исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней

исследование зависимости угла преломления от угла падения

исследование зависимости расстояния от линзы до изображения, от расстояния от линзы

до предмета

Конструирование технических устройств:

конструирование электродвигателя

конструирование трансформатора

Лабораторные работы:

Прямые измерения:

1.Измерение ЭДС источника тока. Косвенные измерения: измерение внутреннего сопротивления источника тока

2.Определение показателя преломления среды

3.Определение длины световой волны

Исследования:

4.Исследование явления электромагнитной индукции

5.Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

5.1.Квантовая оптика

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

5.2.Атомная физика

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

5.3.Ядерная физика

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации, опыты

Наблюдение явлений:

фотоэффект

наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Лабораторные работы:

Косвенные измерения:

1.Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)

Наблюдение явлений:

2.Наблюдение спектров

6.Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.

Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

7.Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.

Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Демонстрации, опыты

Прямые измерения:

определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Наблюдение явлений:

вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследования:

исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Тематическое планирование

Перечень используемых электронных (цифровых) образовательных ресурсов

1. Российская электронная школа - <https://resh.edu.ru>
2. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»- <http://windows.edu.ru>
3. «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://schoolcollektion.edu.ru>
4. «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru>
5. ФГБНУ «ФИПИ» <https://fipi.ru>
6. Сайт Министерства образования и науки РФ <http://www.mon.gov.ru>

класс-10

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	Используемые электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Физика и естественно-научный метод познания природы	3	1,3,6
2.	Механика	26	
2.1.	Кинематика	6	1,3
2.2.	Динамика	10	1,2,4,5
2.3.	Законы сохранения	6	1,
2.4.	Статика	4	1,
3.	Молекулярная физика и термодинамика	20	
3.1.	Основы МКТ	10	1-3,4
3.2.	Свойства паров, жидкостей и твердых тел	3	1,2
3.3.	Основы термодинамики	7	1-
4.	Электродинамика	17	
4.1.	Электростатика	8	1,2,6
4.2.	Законы постоянного тока	4	1-4
4.3.	Электрический ток в различных средах	5	1,6
	Повторение	2	
	Итого	68	

класс-11

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	Используемые электронные (цифровые) образовательные ресурсы
4.	Электродинамика	34	
4.4.	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	9	1,3,4
4.5.	Электромагнитные колебания и волны	11	1,2,4,
4.6.	Геометрическая и волновая оптика	14	1-4
2.	Механика	7	
2.5.	Механические колебания и волны	7	1,4,6
5.	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	15	

5.1.	Квантовая оптика	7	1
5.2.	Атомная физика	4	1-4
5.3.	Ядерная физика	4	1,3
6.	Основы специальной теории относительности	3	1-4
7.	Строение Вселенной	2	1,3
	Повторение	7	
	Итого	68	