

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Масловопристанская средняя общеобразовательная школа
Шебекинского района Белгородской области»

Рассмотрено
на заседании
методического совета
Протокол № 1 от
«27» августа 2020 г.

Рассмотрено
Педагогическим советом
Протокол № 1 от
«28» июля 2020г

«Утверждаю»
Директор школы
_____Андреева Н.А..
Приказ №
«31»августа 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ «ФИЗИКЕ»
ФГОС**

**СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(10-11 классы)**

Базовый уровень

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ В 10-11 КЛАССАХ

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития 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.

Метапредметные результаты:

- 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.

Предметные результаты:

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно - деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования— знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 КЛАСС (68 часов в год , 2 часа в неделю)

ВВЕДЕНИЕ (1ч)

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира.

Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений.

Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

Основные виды учебной деятельности:

- Выполнение упражнений, тренирующих умение постановки цели деятельности, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.
- Формирование умения ясно и чётко излагать своё мнение, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников путём ответов на вопросы.
- Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.

МЕХАНИКА (30 ч)

1.Кинематика (10 ч)

Система отсчета. Материальная точка. Траектория, путь, перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Относительность движения, сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорость.

Прямолинейное равноускоренное движение. Нахождение пути по графику зависимости скорости от времени. Путь и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении, соотношение между путем и скоростью.

Свободное падение. Движение тела брошенного вертикально вверх.

Основные характеристики равномерного движения по окружности, ускорение и скорость при равномерном движении по окружности, угловая скорость.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Лабораторные работы

Изучение прямолинейного движения.

Основные виды учебной деятельности

Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени.

Представление механического движения с помощью графиков зависимости координат и проекций скорости от времени.

Определение координат, пройденного пути, скорости и ускорения тела с помощью уравнений зависимости координат и проекций скорости от времени.

Экспериментальное изучение прямолинейного движения.

Измерение мгновенной скорости и ускорения.

Исследование зависимости перемещения от времени. Экспериментальное исследование движения тела, брошенного горизонтально.

2. Динамика (10 ч)

Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Силы тяжести, упругости, трения. Весы невесомость. Динамика равномерного движения по окружности.

Демонстрации

Явление инерции. Сравнение масс двух взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения.

Лабораторные работы

Измерение массы тела.

Изучение силы трения.

Основные виды учебной деятельности

Измерение массы тела. Сравнение масс тел при их взаимодействии. Сборка и испытание модели рычажных весов. Измерение сил, возникающих при взаимодействии тел. Вычисление значений сил и ускорений. Применение закона всемирного тяготения при расчёте сил и ускорений взаимодействующих тел. Экспериментальное изучение силы трения.

3. Законы сохранения в механике (8 ч)

Импульс, закон сохранения импульса. Реактивное движение, освоение космоса. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. закон сохранения энергии в применении к стационарному течению жидкостей. Уравнение Бернулли.

Демонстрации

Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Изучение наклонной плоскости.

Основные виды учебной деятельности

Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействии. Определение энергии и импульса бруска по тормозному пути. Измерение и вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тела в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жёсткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчётах результатов гравитационных и упругих взаимодействий тел. Экспериментальное изучение наклонной плоскости. Конструирование наклонной плоскости с заданным КПД. Конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением.

4. Статика (2 ч)

Условия равновесия тела. Виды равновесия. Момент силы. Правило моментов.

Демонстрации

Равновесие тела, имеющего ось вращения. Виды равновесия.

Основные виды учебной деятельности

Вычисление моментов сил.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (19 ч)

5. Молекулярная Физика и тепловые явления (19 ч)

Строение вещества. Идеальный газ. Абсолютная температура. Изобарный, изохорный и изотермический процессы. Уравнение Клапейрона.

Количество вещества. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева - Клапейрона). Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Связь между абсолютной температурой и средней кинетической энергией молекул. Скорость молекул. Внутренняя энергия газа и способы её изменения. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к газовым процессам. Адиабатный процесс. Принцип действия и КПД теплового двигателя. Цикл Карно. Второй закон термодинамики. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Количество теплоты. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Модель строения твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения. Изопрцессы. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного

натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объёмные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Наблюдение диффузии в воздухе. Изучение изотермического процесса. Изучение изобарного процесса. Изучение изохорного процесса.

Основные виды учебной деятельности

Наблюдение диффузии в воздухе. Экспериментальное изучение изо процессов. Представление изохорного, изобарного и изотермического процессов в виде графиков. Определение параметров состояния газа с помощью уравнения состояния. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул газа по известной температуре. Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчёт количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Расчёт изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин.

ЭЛЕКТРОСТАТИКА. ПОСТОЯННЫЙ ТОК (18 ч)

6. Электростатика (8 ч)

Электрические взаимодействия. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Работа электрического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряжённостью электрического поля. Электроёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Демонстрации

Электромметр. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Энергия заряженного конденсатора.

Основные виды учебной деятельности

Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов.

7. Постоянный электрический ток (10 ч)

Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах.

Демонстрации

Действия электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Измерение силы тока и напряжения.

Лабораторные работы

Изучение цепей постоянного тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Виды учебной деятельности Расчет силы тока и напряжения на участках электрических цепей. Экспериментальное определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней. Изучение цепей постоянного тока в эксперименте.

11 КЛАСС (68 часов в год, 2 часа в неделю)

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (10 ч)

1. Магнитное поле (4 ч)

Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с током. Магнитные свойства вещества. Магнитное поле. Магнитная индукция.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Лабораторные работы

Исследование магнитного поля катушки с током.

Виды учебной деятельности

Вычисление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле. Вычисление силы, действующей на заряд, движущийся в магнитном поле. Объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование магнитного поля катушки с током.

2. Электромагнитная индукция (6 ч)

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрация

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторная работа

Изучение явления электромагнитной индукции.

Виды учебной деятельности

Исследование явления электромагнитной индукции. Объяснение принципа действия генератора переменного тока. Измерение напряжённости вихревого электрического поля (при наблюдении явления электромагнитной индукции). Сборка и испытание модели трансформатора.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (12 ч)

3. Колебания (7 ч)

Свободные механические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Периоды колебаний математического и пружинного маятников. Гармонические колебания. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Трансформатор.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока.

Лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника. Изучение колебаний маятника.

Виды учебной деятельности

Экспериментальное изучение колебаний маятника. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины.

4. Волны (5 ч)

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Частота волны, период волны, длина волны, скорость распространения волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Давление света. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Изобретение радио и принцип радиосвязи.

Демонстрации

Излучение и приём электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Виды учебной деятельности. Расчёт длины волны по скорости её распространения и частоте (периоду). Объяснение давления света с точки зрения волновой теории. Объяснение принципов радиосвязи.

ОПТИКА (16 ч)

5. Геометрическая оптика (8 ч)

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Линзы. Построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы.

Демонстрации

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы.

Лабораторные работы

Изучение явления преломления света.

Виды учебной деятельности

Применение законов отражения и преломления света при решении задач. Построение изображений предметов в линзах. Расчёт расстояния от линзы до изображения предмета. Оптической силы линзы. Определение показателя преломления среды. Исследование зависимости угла преломления от угла падения. Измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз.

6. Волновая оптика (8 ч)

Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение. Поляризация света.

Демонстрация

Интерференция и дифракция волн на поверхности воды.

Лабораторная работа

Изучение волновых свойств света.

Виды учебной деятельности

Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.

ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (2 ч)

7. Элементы теории относительности (2 ч)

Основные положения специальной теории относительности. Некоторые следствия специальной теории относительности. Относительность одновременности. Относительность промежутков времени. Энергия тела. Энергия покоя. Связь полной энергии с массой тела.

Виды учебной деятельности

Описание экспериментов, лежащих в основе постулатов теории относительности. Объяснение относительности одновременности и относительности промежутков времени

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (15 ч)

8. Кванты и атомы (7 ч)

Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Строение атома. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Энергетические уровни. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры. Применение лазеров. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.

Демонстрации

Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер.

Лабораторная работа

Изучение спектров.

Виды учебной деятельности

Наблюдение фотоэффекта. Расчет максимальной кинетической энергии фотоэлектронов. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров. Исследование спектра водорода. Объяснение линейчатых спектров атомов с помощью модели Резерфорда - Бора.

9. Атомное ядро и элементарные частицы (8 ч)

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер. Ядерная энергетика. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Принцип действия атомной

электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетика. Влияние радиации на живые организмы. Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Лабораторная работа

Изучение треков частиц.

Виды учебной деятельности

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счётчика Гейгера. Расчёт энергии связи атомных ядер. Вычисление энергии, выделяющейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. изучение треков частиц. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографии треков)

АСТРОНОМИЯ И АСТРОФИЗИКА (8 ч)

10. Солнечная система (3 ч)

Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца. Природа тел Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.

Виды учебной деятельности

Наблюдение рельефа поверхности Лупы. Наблюдение планет и их спутников.

11. Звёзды, галактики, Вселенная (5 ч)

Разнообразие звёзд. Расстояния до звёзд. Светимость и температура звёзд. Судьбы звёзд. Эволюция звёзд разной массы. Наша Галактика - Млечный Путь. Другие галактики. Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Большой взрыв.

Виды учебной деятельности

Наблюдение звёзд и созвездий. Изучение двойных звёзд (по печатным материалам).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование раздела	Часы учебного времени
1.	Введение	1
2.	Механика	30
3.	Молекулярная физика. Тепловые явления	19
4.	Электростатика. Постоянный ток	17
5.	Итоговая контрольная работа	1

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование раздела	Часы учебного времени
1.	Электродинамика	10
2.	Колебания и волны	12
3.	Оптика	16
4.	Теория относительности	2
5.	Квантовая физика	15
6.	Астрономия и астрофизика	8
7.	Итоговая контрольная работа	1