

Приложение № 17
основной образовательной программы
среднего общего образования
МБОУ «Черноусовская СОШ № 19»,
утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего
образования 2024-2025 учебный год

**с использованием оборудования, средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»**

с. Черноусово

2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ

Приложение № 17
основной образовательной программы
среднего общего образования
МБОУ «Черновосовская СОШ № 19»,
утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

Программа по физике базового уровня на разработана на основе положений и требований образовательной программы, представленных в ФГ рабочей программы воспитания и концепции преобразовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 10–11 классов при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода. Программа по физике соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

п
п
п
х
п
р
н
ф
о
в

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

**с использованием оборудования, средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»**

которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

Идея генерализации. В соответствии с ней мы физическими теориями. Ведущим в курсе являются структурных уровнях материи, веществе и поле.

Идея гуманитаризации. Её реализация перед потенциалом физической науки, физики развития общества, а также с мировоззренческими экологическими проблемами.

Идея прикладной направленности. Курс физики предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

Идея экологизации реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности.

Стержневыми элементами курса физики на уровне среднего общего образования являются физические теории (формирование представлений о структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов современных представлений о природе, границах применимости теорий, для

Приложение № 17

основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Черновосовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

ор
Д
кр
об
пе
уч
ос
ум
ве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

ре
пс
та
яе
ор

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

ориентированного характера.

В соответствии с требованиями ФГОС СООКмат учебного процесса базовый уровень курса физики должен изучаться в условиях предметного интегрированного кабинета предметов естественных наук. В программе по физике ученических практических работ должно быть необходимое лабораторное оборудование.

Приложение № 17
основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Черновосовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе по физике ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений.

Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

Основными целями изучения физики в общем образовании являются:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы,

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

и:

образования 2024-2025 учебный год

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

- освоение способов решения различных задач, подразумевающих самостоятельную адекватную условиям задачи;
- понимание физических основ и принципов технологических процессов, их влияния на окружающую среду;
- овладение методами самостоятельного планирования экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
- создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

Приложение № 17
основной образовательной программы
среднего общего образования
МБОУ «Черновосовская СОШ № 19»,
утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне среднего общего образования отводится 136 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных и практических работ является рекомендованным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

**с использованием оборудования, средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»**

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Раздел 1. Физика и методы научного познания

Физика – наука о природе. Научный мир. Роль эксперимента и теории в процессе познания.

Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия.

Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Демонстрации

Аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчики.

Раздел 2. Механика

Тема 1. Кинематика

Механическое движение. Относительность механического движения.

Приложение № 17

основной образовательной программы среднего общего образования

МБОУ «Черновосовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

равномерное движение тела, скорость его движения относительно горизонтальной.

Измерение ускорения свободного падения.

Направление скорости при движении по окружности. *Ученический эксперимент, лабораторные работы*

Изучение неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости.

Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю.

Изучение движения шарика в вязкой жидкости.

Изучение движения тела, брошенного горизонтально. *Тема 2. Динамика*

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона.

Инерциальные системы отсчёта.

Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек.

Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела.

Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.

Поступательное и вращательное движение абсолютно твёрдого тела.

Момент силы относительно оси вращения. Пл
тела. Приложение № 17
основной образовательной программы
среднего общего образования
МБОУ «Черновосовская СОШ № 19»,
утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

Технические устройства и практическое
искусственных спутников.
Демонстрации
Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон
Ньютона.

Измерение сил. Сложение
сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Несомность. Вестела при ускоренном подъёме и падении. Сравнение сил трения
покоя, качения и скольжения.

Условия равновесия твёрдого тела. Виды равновесия. *Ученический
эксперимент, лабораторные работы* Изучение движения бруска по
наклонной плоскости.

Исследование зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом
от

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

из

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

эф

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

дс

образования 2024-2025 учебный год

нс

мс

**с использованием оборудования, средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»**

ш

Демонстрации

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Изучение абсолютной упругости удара с помощью двух одинаковых нитяных маятников.

Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере
растяжения резинового жгута.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование.
Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества.
Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе
этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро.

Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала температур Цельсия.

Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории
идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии
теплого движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение

Менделеева–Клапейрона. Закон Дальтона. Изопр
количеством вещества. Графическое представле
изобара.

Технические устройства и практическое прим
Демонстрации

Опыты, доказывающие дискретное строение ве
органических соединений.

Опыты по диффузии жидкостей и газов.
броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Опыты, доказывающие существование межмолекулярного
взаимодействия.

Модель, иллюстрирующая природу давления газа на стенки сосуда. Опыты,
иллюстрирующие уравнение состояния идеального газа,
изопрцессы.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Определение массы воздуха в классной комнате на основе измерений объёма комнаты,

де

Приложение № 17

основной образовательной программы
среднего общего образования
МБОУ «Черновская СОШ № 19»,
утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

Модель

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

**с использованием оборудования, средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»**

Технические устройства и практическое применение: двигатель
внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер.

Демонстрации

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы: вылет пробки из
бутылки под действием сжатого воздуха, нагревание эфира в латунной трубке путём
трения (видеодемонстрация).

Изменение внутренней энергии (температуры) тела при теплопередаче.
Опыт по адиабатному расширению воздуха (опыт с воздушным огнём).

Модели паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, реактивного двигателя.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение удельной теплоёмкости.

Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы

Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная
влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость
температуры кипения от давления.

Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов.
Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная
теплота плавления. Сублимация.

Уравнение теплового баланса.

од

из

пе

та

те

ца

Технические устройства и практическое применение калориметр, технологии получения современных материалов и нанотехнологии.

Демонстрации

Свойства насыщенных паров. Кипение при пониженном давлении. Способы измерения влажности.

Наблюдение нагревания и плавления кристаллического вещества. кристаллов.

Демонстрация

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение относительной влажности воздуха.

Раздел 4. Электродинамика

Тема 1. Электростатика

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.

Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Э.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

д

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

эл
аг

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

на

**с использованием оборудования, средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»**

П
за

Зависимость ёмкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и диэлектрической проницаемости.

Энергия заряженного конденсатора.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Измерение ёмкости конденсатора.

Тема 2. Постоянный электрический ток. Ток в различных средах

Электрический ток. Условия существования электрического тока.

Источник тока. Сила тока. Постоянный ток.

Напряжение. Закон Ома для участка цепи.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества.

Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.

Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока.

Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.

Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимость

Приложение № 17

основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Черновосовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

полупроводников. Свойства р–п-перехода. Полупроводниковый
Электрический ток в растворах
Электролитическая диссоциация. Электролиз.
Электрический ток в газах. Самостоятельный
Плазма.

Технические устройства и практическое применение
источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы,
термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы,
полупроводниковый диод, гальваника.

Демонстрации

Измерение силы тока и напряжения.

Зависимость сопротивления цилиндрических проводников от длины, площади
поперечного сечения и материала.

Смешанное соединение проводников.

Прямое измерение электродвижущей силы. Короткое замыкание
гальванического элемента и оценка внутреннего сопротивления.

Зависимость сопротивления металлов от температуры

П

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

щ

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

сс

образования 2024-2025 учебный год

ге

яе

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания

эв

центра образования естественно-научной и технологической

направленностей «Точка роста»

из

основное тригонометрическое тождество, векторы и их проекции на оси координат,
сложение векторов.

Биология: механическое движение в живой природе, диффузия, осмос, теплообмен
живых организмов (виды теплопередачи, тепловое равновесие), электрические явления в
живой природе.

Химия: дискретное строение вещества, строение атомов и молекул, моль
вещества, молярная масса, тепловые свойства твердых тел, жидкостей и газов,

электрические свойства металлов, электролитическая диссоциация, гальваника.

География: влажность воздуха, ветры, барометр, термометр.

Технология: преобразование движений с использованием механизмов, учёт трения в
технике, подшипники, использование закона сохранения импульса в технике (ракета,
водомёт и другие), двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, бытовой
холодильник, кондиционер, технологии получения современных материалов, в том числе
наноматериалов, и нанотехнологии, электростатическая защита, заземление
электроприборов, ксерокс, струйный принтер, электронагревательные приборы,
электроосветительные приборы, гальваника.

11 КЛАСС

Приложение № 17

основной образовательной программы
среднего общего образования

МБОУ «Черновосовская СОШ № 19»,

утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

Раздел 4. Электродинамика

Тема 3. Магнитное поле. Электромагнитная

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции.

Магнитное поле проводника с током. Картина магнитного поля прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током.

Сила Ампера, её модуль и направление.

Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Электродвижущая сила индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея.

Вихревое электрическое поле. Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле.

Правило Ленца.

Индуктивность. Явление самоиндукции. Электродвижущая сила самоиндукции.

Приложение № 17

основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Черновосовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

Э.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭЛ

(ID 490351)

ИИ

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

ЭЛ

образования 2024-2025 учебный год

ПС

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

Изучение магнитного поля катушки с током.

Исследование действия постоянного магнитного поля на рамку с током. Исследование явления электромагнитной индукции.

Раздел 5. Колебания и волны

Тема 1. Механические и электромагнитные колебания

Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре.

Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания.

Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.

Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Экологические риски при производстве электротехнических устройств в повседневной жизни.

Технические устройства и практическое применение генератор переменного тока, линии электропередачи
Демонстрации

Исследование параметров колебательной системы (маятник).

Наблюдение затухающих колебаний.
Исследование свойств вынужденных колебаний.
резонанса.

Свободные электромагнитные колебания.

Оциллограммы (зависимости силы тока и напряжения от времени) для электромагнитных колебаний.

Резонанс при последовательном соединении резистора, катушки индуктивности и конденсатора.

Модель линии электропередачи.

Ученический эксперимент. Лабораторные работы

Приложение № 17

основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Черновосовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

М:

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

К:

(ID 490351)

Д:

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

М:

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

Э:

образования 2024-2025 учебный год

ЭЛ:

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

И:

Б:

Электромагнитное загрязнение окружающей среды.

Технические устройства и практическое применение: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь.

Демонстрации

Образование и распространение поперечных и продольных волн. Колеблущееся тело как источник звука.

Наблюдение отражения и преломления механических волн.
Наблюдение интерференции и дифракции механических волн. Звуковой резонанс.

Наблюдение связи громкости звука и высоты тона с амплитудой и частотой колебаний.

Исследование свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция.

Тема 3. Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света.

Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения.

Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет.

Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Наблюдения максимумов и минимумов в интерференции когерентных источников.

Дифракция света. Дифракционная решётка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку.

Поляризация света.

Технические устройства и практическое применение: очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решётка, поляризатор.

Демонстрации

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы.

Полное внутреннее отражение. Моде́ль световода. Исследование

се

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

н

(ID 490351)

д

п

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

се

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

д

**с использованием оборудования, средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»**

от

относительности Эйнштейна.

Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины.

Энергия импульса релятивистской частицы.

Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.

Раздел 7. Квантовая физика

Тема 1. Элементы квантовой оптики

Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона.

Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А. Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта.

Давление света. Опыты П. Н. Лебедева.

Химическое действие света.

Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод.

Демонстрации

Фотоэффект на установке с цинковой пластиной. Исследование законов внешнего фотоэффекта.

Светодиод.

Приложение № 17

основной образовательной программы среднего общего образования

МБОУ «Черновосовская СОШ № 19»,

утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

Солнечная батарея.

Тема 2. Строение атома

Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение энергии на другой. Виды спектров. Свойства частиц. Волны де Бройля. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Спонтанное и вынужденное излучение.

Технические устройства и практическое применение: спектральный (спектроскоп), лазер, квантовый компьютер.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда.

Определение длины волны лазера.

Наблюдение линейчатых спектров излучения. Лазер.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Наблюдение линейчатого спектра.

Тема 3. Атомное ядро

ре
С:

яд

ре

ре

Э:

Т:

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

**с использованием оборудования, средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»**

Счётчики ионизирующих частиц.

Ученический эксперимент, лабораторные работы

Исследование треков частиц (подготовим фотографии).

Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики

Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии.

Вид звёздного неба. Созвездия, яркие звёзды, планеты, их видимое движение.

Солнечная система.

Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. Звёзды, их основные характеристики. Диаграмма «спектральный класс – светимость». Звёзды главной последовательности. Зависимость «масса – светимость» для звёзд главной последовательности. Внутреннее строение

звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд.

Млечный Путь – наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик.

Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик.

Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение.

Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.

Приложение № 17

основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Черновосовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

анализ

Нерешённые проблемы астрономии.

Ученические наблюдения

Наблюдения невооружённым глазом с целью для определения положения небесных объектов на Северного полушария и яркие звёзды.

Наблюдения в телескоп Луны, планет, Млечного

Обобщающее повторение

Роль физики и астрономии в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль места физики и астрономии в современной научной картине мира, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира, место физической картины мира в общем ряду современных естественно-научных представлений о природе.

Межпредметные связи

Изучение курса физики базового уровня в 11 классе осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с курсами математики, биологии, химии, географии и технологии.

Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания:

яе

эк

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

кс

пц

пц

пц

те

пс

ии

пц

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие существенный вклад изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей с использованием оборудования центра «Точка роста».

Освоение учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

- принятие традиционных общечеловеческих и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность и участвовать в самоуправлении в образовательном учреждении;
- умение взаимодействовать с социальными институтами и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

Приложение № 17
основной образовательной программы
среднего общего образования
МБОУ «Черновосовская СОШ № 19»,
утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; ценностное отношение к государственным символам, достижениям
- российских учёных в области физики и техники;

духовно-нравственного воспитания:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения,
- ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

ЭС

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

ТГ

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

ЭВ

образования 2024-2025 учебный год

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

основе имеющихся знаний по физике;

ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать риски последствий деятельности;
 - координировать и выполнять работу в условиях комбинированного взаимодействия;
 - развивать креативное мышление при решении;
- Приложение № 17
основной образовательной программы
среднего общего образования
МБОУ «Черновосовская СОШ № 19»,
утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

Базовые исследовательские действия:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

Р:

образования 2024-2025 учебный год

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

задачи соблюдения требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности; распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого учащегося по разработанным критериям;
 - предлагать новые проекты, оценивать идеи по их практической значимости;
 - осуществлять позитивное стратегическое управление, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
- Приложение № 17
основной образовательной программы
среднего общего образования
МБОУ «Черновосовская СОШ № 19»,
утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку своим ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

С

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

**с использованием оборудования, средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»**

- уметь оценивать риски и своевременно при
- принимать мотивы и аргументы других при
- принимать себя, понимая свои недостатки и до
- принимать мотивы и аргументы других при
- признавать своё право и право других на ошибку
- В процессе достижения личностных результатов уровня среднего общего образования эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
 - самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
 - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
 - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;
 - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способности к сочувствию и

Приложение № 17

основной образовательной программы среднего общего образования

МБОУ «Чернусовская СОШ № 19»,

утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

С
Д
Е
Д

- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, электризация тел, взаимодействие зарядов;
- описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл

- используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- описывать изученные тепловые свойства физические величины: давление газа, температура хаотического движения молекул, среднее количество теплоты, внутренняя энергия, действия теплового двигателя; при описании смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип сохранения энергии, принцип сохранения электрического заряда

Приложение № 17

основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

**с использованием оборудования, средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»**

- прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-

- популярной информации, полученной из различных источников. критически анализировать получаемую информацию;
- приводить примеры вклада российских науки, объяснение процессов вокруг технологий;
 - использовать теоретические знания по физике безопасности при обращении с приборам сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
 - работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Приложение № 17

основной образовательной программы среднего общего образования

МБОУ «Чернусовская СОШ № 19»,

утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

К концу обучения в 11 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

- катушки, энергия электрического и магнитного полей, периодическая частота колебаний в кол
оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл использу
описывать изученные квантовые явления и процессы, используя
физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и
частота света, энергия импульса фотона, период полураспада, энергия связи
- атомных ядер, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
 - анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля–Ленца, закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного

- распада, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) пр
- определять направление вектора индукции силы Ампера и силы Лоренца;
 - строить и описывать изображение, создаваемое линзой;
 - выполнять эксперименты по исследованию явления дифракции света, используя диффракционную решётку, с использованием прямых и косвенных измерений, формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, соотносить установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы;
 - осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
 - исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
 - соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках

Приложение № 17

основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

- приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР	

Раздел 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ					
1.1	Физика и методы научного познания	2			Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.
Итого по разделу		2			
Раздел 2. МЕХАНИКА					
2.1	Кинематика	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2.2	Динамика	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2.3	Законы сохранения в механике	6	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
Итого по разделу		18			
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА					
(ID 490351)					
учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)					
для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего					
образования 2024-2025 учебный год					
с использованием оборудования, средств обучения и воспитания					
центра образования естественно-научной и технологической					
направленностей «Точка роста»					
4.1	Электростатика	10		1	https://m.edsoo.ru/7f41bf72
4.2	Постоянный электрический ток. Ток в различных средах	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
Итого по разделу		22			
Резервное время		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	3	

11 КЛАСС

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные ресурсы
		Всего			
Раздел 1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА					
1.1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	1	1		Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г. с97с
Итого по разделу		1	1		
Раздел 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ					
2.1	Механические и электромагнитные колебания	9		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
2.2	Механические и электромагнитные волны	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ID 490351)					
учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)					
для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего образования 2024-2025 учебный год					
с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»					
4.2	Строение атома	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
4.3	Атомное ядро	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
Итого по разделу		15			
Раздел 5. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ					
5.1	Элементы астрономии и астрофизики	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c97c
Итого по разделу		7			
Раздел 6. ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ					

6.1	Обобщающее повторение	4	Библиотека ЦОК
Итого по разделу		4	Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования
Резервное время		3	МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.
ОБЩЕКОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/ г	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	КР	ПР		
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА						
1	(ID 490351)					
2	учебного предмета «Физика» (Базовый уровень) для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего образования 2024-2025 учебный год					
3	с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»					
	скорость, ускорение					
4	Равномерное прямолинейное движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3620
5	Равноускоренное прямолинейное движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c372e
6	Свободное падение. Ускорение свободного падения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c39cc
7	Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3ada
	Принцип относительности					Библиотека ЦОК

8	Галилея. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1				https://m.edsoo.ru/ff0c
9	Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки	1				Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.
10	Третий закон Ньютона для материальных точек	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3be8
11	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3d00
12	Сила упругости. Закон Гука. В	1				Библиотека ЦОК

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

15	Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c43d6
16	Работа и мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4502
17	Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c461a

	вблизи поверхности Земли				
18	Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии	1			Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.
19	Лабораторная работа «Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела на примере растяжения резинового жгута	1		1	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

24	Теплового равновесия. Температура и измерение. Шкала температур Цельсия	1			
25	Идеальный газ. МКТ. Основное уравнение МКТ	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c4fde
26	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии движения молекул. Уравнение Менделеева-Клапейрона	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c511e
27	Закон Дальтона. Газовые законы	1			
	Лабораторная работа				

28	«Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа»	1	1		Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.
29	Изопрцессы в идеальном газе и их графическое представление	1			https://m.edsoo.ru/ff0c570e
30	Внутренняя энергия термодинамической системы способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c5952
31	Виды теплопередачи	1			Библиотека ЦОК
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА					
(ID 490351)					
учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)					
для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего образования 2024-2025 учебный год					
с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»					
35	Принцип действия и КПД тепловой машины	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c600a
36	Цикл Карно и его КПД	1			
37	Экологические проблемы теплоэнергетики	1			
38	Обобщающий урок «Молекулярная физика. Основы термодинамики»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6938
39	Контрольная работа по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6a50

40	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение	1				Библиотека ЦОК	
41	Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар	1				Библиотека ЦОК	
42	Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c65f0	
43	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6708	
4	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА						
	(ID 490351)						
4	учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)						
	для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего						
4	образования 2024-2025 учебный год						
4	с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»						
48	Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6df2	
49	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c6f00	
50	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7018	
51	Электроёмкость. Конденсаторы	1				Библиотека ЦОК	

	р				https://m.edsoo.ru/ff0c7
52	Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора	1			Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернушевская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.
53	Лабораторная работа "Измерение электроёмкости конденсатора"	1		1	
54	Принцип действия и применение конденсаторов, копировального аппарата, струйного принтера. Электростатическая защита. Заземление электроприборов	1			
5	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ID 490351)				
	учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)				
5	для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего образования 2024-2025 учебный год				
5	с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»				
	Ленца				7838
58	Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание. Лабораторная работа «Измерение ЭДС источника тока и его внутреннего сопротивления»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c7ae0
59	Электронная проводимость твёрдых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость	1			
60	Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков	1			

61	Полупроводники, их собственная и примесная проводимость. Свойства n - p -перехода. Полупроводниковые приборы	1			Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернуховская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.	
62	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c82ba	
63	Электрический ток в газах. Самостоятельный и не самостоятельный разряд. Молния. Плазма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c84ae	
64	Электрические приборы и устройства и их практическое	1			Библиотека ЦОК	
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА						
(ID 490351)						
учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)						
для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего образования 2024-2025 учебный год						
с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»						
8f6c						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	3		

11 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов	Дата	Электронные цифровые
---	------------	------------------	------	----------------------

п/п		Всего	КР	ПР	изучения	образовательные
1	Постоянные магнитных взаимодействия. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	1				Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г. 2110
2	Магнитное поле проводника с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c98fe
3	Лабораторная работа «Изучение магнитного поля катушки с	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c98fe
4	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ID 490351) учебного предмета «Физика» (Базовый уровень) для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего образования 2024-2025 учебный год с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»					
6	Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея	1				
7	Лабораторная работа «Исследование явления электромагнитной индукции»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ca150
8	Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ca600

9	Технические устройства и их применение: постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь	1				Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.
10	Обобщающий урок «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cab82
11	Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cad58
1	Свободные механические					Библиотека ЦОК
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА						
(ID 490351)						
учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)						
для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего образования 2024-2025 учебный год						
с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»						
	ия между механическими и электромагнитными колебаниями					
15	Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cb9c4
16	Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cbb86
17	Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c

	переменного тока. Амплитудное действующее значение силы тока и напряжения				hd34
18	Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии	1			Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Черноусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.
19	Устройство и практическое применение электрического звонка, генератора переменного тока, линий электропередач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cc324
2	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ID 490351)				
2	учебного предмета «Физика» (Базовый уровень) для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего образования 2024-2025 учебный год				
2	с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»				
2	электромагнитных волн				https://m.edsoo.ru/ff0ccfe0
24	Принципы радиосвязи и телевидения. Развитие средств связи. Радиолокация	1			
25	Контрольная работа «Колебания и волны»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cc6f8
26	Прямолинейное распространение света в однородной среде. Точечный источник света. Луч света	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd350
27	Отражение света. Законы отражения света. Построение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c

	изображений в плоском зеркале					d4e0
28	Преломление света. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения	1				Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.
29	Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cd67a
30	Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cdd1e
31	Лабораторная работа «Исследование свойств	1		1		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего образования 2024-2025 учебный год

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

	применения					
36	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cf862
37	Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cfa42
38	Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом. Энергия покоя	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0cfc68
	Контрольная работа «Оптика.					Библиотека ЦОК

39	Основы специальной теории относительности»	1	1		https://m.edsoo.ru/ff02
40	Фотоны. Формула Планка. Энергия импульса фотона	1			Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.
41	Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова	1			https://m.edsoo.ru/ff0cffc4
42	Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d015e
43	Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d015e

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

47	Постулаты Бора	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0afa
48	Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0afa
49	Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d0ca8
	Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда				Библиотека ЦОК

50	определению состава радиоактивного излучения	1				https://m.edsoo.ru/ff0d
51	Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы	1				Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.
52	Открытие протона и нейтрона. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1162
53	Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Проблемы, перспективы, экологические аспекты ядерной энергетики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1356
5	<p>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (ID 490351) 1</p> <p>учебного предмета «Физика» (Базовый уровень) для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего образования 2024-2025 учебный год</p> <p>с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»</p>					
56	Источник энергии Солнца и звёзд	1				
57	Звёзды, их основные характеристики. Звёзды главной последовательности. Внутреннее строение звёзд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд	1				
58	Млечный Путь — наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Галактики.	1				

	Чёрные дыры в ядрах галактик					
59	Вселенная. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Метагалактика	1				Приложение № 17 основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Чернусовская СОШ № 19», утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.
60	Нерешенные проблемы астрономии	1				
61	Контрольная работа «Элементы астрономии и астрофизики»	1	1			
62	Обобщающий урок. Роль физики и астрономии в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека	1				
<p>€</p> <p>РАБОЧАЯ ПРОГРАММА</p> <p>(ID 490351)</p> <p>€</p> <p>учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)</p> <p>для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего образования 2024-2025 учебный год</p> <p>€</p> <p>с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»</p>						
66	Резервный урок. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	1				
67	Резервный урок. Оптика. Основы специальной теории относительности	1				
68	Резервный урок. Квантовая физика. Элементы астрономии и астрофизики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d1784
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7		

*Шрифтом выделены уроки, проводимые с оборудованием центра «Точка роста».

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО

ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

«Физика» 10 класс, авторы Г.Я.Мякишев, Б.Б.Бухов
«Просвещение» 2020г,
«Физика» 11 класс, авторы Г.Я.Мякишев, Б.Б.Бухов
«Просвещение» 2020г

Приложение № 17
основной образовательной программы
среднего общего образования
МБОУ «Черноусовская СОШ № 19»,
утв. приказом № 54а от 22.08.2023 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Поурочное планирование (тематические карты уроков) по учебникам:
«Физика» 10 класс, авторы Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, -М.
«Просвещение» 2020г,
- «Физика» 11 класс, авторы Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин, -М.
«Просвещение» 2020г
- Методические материалы для учителей akademiauh.ru/materialy/
- <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 490351)

учебного предмета «Физика» (Базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов среднего общего

образования 2024-2025 учебный год

**с использованием оборудования, средств обучения и воспитания
центра образования естественно-научной и технологической
направленностей «Точка роста»**

- О.И.Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2015 г.
- Физика. Задачник. 10–11 кл.: пособие для общеобразоват. учреждений / А.П. Рымкевич. — М.: Дрофа, 2015

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402726

Владелец Гноевых Владимир Юрьевич

Действителен с 12.01.2025 по 12.01.2026