

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ЕЙСКИЙ РАЙОН

МБОУ СОШ №3 имени генерал-фельдмаршала М.С.Воронцова г. Ейск МО Ейский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
протокол №1
от 30.08.2019 2019 года

Председатель _  _ / Мозговая Е.Х./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Уровень образования – среднее общее образование, 10-11 классы

Количество часов - 136 ч.: 10 кл.- 68 ч. (2ч. в неделю), 11 кл.- 68ч. (2 ч. в неделю)

Учитель Емельянцева Наталья Александровна

Программа разработана на основе:

примерной основной образовательной программы среднего общего образования;
авторской программы А.В. Шаталиной/ Физика. Базовый и углубленный уровни 10—11 классы М.: Просвещение, 2017.-91 с.- :к линии УМК "Физика" для 10 и 11 классов серии "Классический курс" авторов Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского под редакцией Н. А. Парфентьевой.

в соответствии с ФГОС СОО

Рабочая программа по информатике и ИКТ для 10-11 класса, 136 часов, 2 часа в неделю, разработана учителем Емельянцева Н.А. в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования МБОУ СОШ №3 имени генерал-фельдмаршала Михаила Семеновича Воронцова города Ейска МО Ейский район (утверждена решением педагогического совета от 30.08.2018 года, протокол № 1), с учётом авторской программы А.В. Шаталиной «Физика. Базовый и углубленный уровни», 10—11 классы М.: Просвещение, 2017.-91 с.-:к линии УМК "Физика" для 10 и 11 классов серии "Классический курс" авторов Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского под редакцией Н. А. Парфентьевой.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика 10-11»

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:

- объяснять 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 естественнонаучных 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 её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) 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 учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом 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 учётом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать 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 должен:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами 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 расчётные 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

Результаты освоения курса физики:

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности:
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества, готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике являются:

Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, 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 ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- 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;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на базовом уровне являются:

— сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания: о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

— владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями: уверенное пользование физической терминологией и символикой;

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

— владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент: умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

— владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

— сформированность умения решать простые физические задачи;

— сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

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

— сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

1. Физика и естественнонаучный метод познания природы (1 ч)

Инструктаж по технике безопасности. Физика и познание мира.

2. Механика (26 ч)

Механическое движение. Система отсчёта. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Сложение скоростей. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Определение кинематических характеристик движения с помощью графиков. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение тела по окружности. Кинематика абсолютно твёрдого тела.

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Единица массы. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции полей. Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея. Инвариантные и относительные величины.

Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Первая космическая скорость. Вес. Невесомость.

Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения.

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.

Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.

Основное уравнение динамики вращательного движения. Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твердого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.

Равновесие тел. Давление. Условие равновесия жидкости. Движение жидкости. Уравнение Бернулли.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

№1 Движение тела, брошенного горизонтально

№ 2 Изучение движения тела по окружности

№ 3 Измерение жесткости пружины

№ 4 Измерение коэффициента трения скольжения

№ 5 Изучение закона сохранения механической энергии

№ 6 Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

3. Молекулярная физика и термодинамика (18ч)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул. Измерение скоростей молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Определение параметров газа по графикам изопроцессов.

Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.

Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капилляры. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

№ 7 Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

4. Основы электродинамики (32 ч / 23 ч)

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроёмкость. Единицы электроёмкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости. Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№ 8 Последовательное и параллельное соединения проводников»

№ 9 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11 класс

1. Основы электродинамики (продолжение) (32ч / 9 ч)

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле.

Лабораторные работы:

Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита

Исследование явления электромагнитной индукции

2. Колебания и волны (15 ч)

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Лабораторные работы:

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

Контрольные работы:

Электромагнитная индукция. Колебания и волны

3. Оптика (13 ч)

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация. Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ.

Тепловое излучение. Шкала электромагнитных волн. Наблюдение спектров.

Лабораторные работы:

Определение показателя преломления среды

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы

Определение длины световой волны

Наблюдение сплошного и линейчатого спектра

Контрольные работы:

Законы геометрической и волновой оптики

4. Основы специальной теории относительности (3 ч)

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

5. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (15 ч)

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.

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

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы:

Исследование спектра- водорода

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

Контрольные работы:

Квантовая физика.

Физика атома и атомного ядра

6. Строение Вселенной (5 ч)

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

Лабораторные работы:

Определение периода обращения двойных звёзд (по печатным материалам).

7. Повторение (5 ч)

3. Тематическое планирование

Учебно-тематический план. 10 класс (2ч в неделю)

Раздел	Тема	Количество часов		В том числе, контр. раб.
		Авторская программа	Рабочая программа	
I	ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ	1	1	
II	МЕХАНИКА	27	26	2
III	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	17	18	1
IV	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	23	23	2
Итого		68	68	5

Формы и средства контроля

В ходе изучения курса физики 10 класса предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ.

Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения различных тем равно 5:

Кроме того, в ходе изучения данного курса физики проводятся тестовые и самостоятельные работы, занимающие небольшую часть урока (от 10 до 20 минут).

Общее количество лабораторных работ 7:

Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»

Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»

Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»

Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Лабораторная работа №6 "Измерение жесткости пружины"

Лабораторная работа №7 "Измерение коэффициента трения скольжения"

Учебно-тематический план. 11 класс (2ч в неделю)

Раздел	Тема	Количество часов		В том числе, контр. раб.
		Авторская программа	Рабочая программа	
I	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение)	9	9	1
II	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	16	16	1
III	ОПТИКА	13	13+3 рез	1
IV	ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	3	3	
V	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	17	17	1
VI	СТРОЕНИЕ И ВСЕЛЕННОЙ	5	-	
VII	ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ	5	5+2 рез	
Итого		68	68	4

Формы и средства контроля

В ходе изучения курса физики 11 класса предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ.

Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения различных тем равно 4:

Кроме того, в ходе изучения данного курса физики проводятся зачетные уроки, тестовые и самостоятельные работы, занимающие небольшую часть урока (от 10 до 20 минут).

Общее количество лабораторных работ 8:

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»

Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»

Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»

Лабораторная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света»

Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

НАПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

10 класс	11 класс
Проекты: • Какие физические задачи решаются с помощью компьютерного моделирования (назовите не менее трех)? • Какие ваши жизненные задачи можно решить, используя компьютерное моделирование • Взаимодействие между двумя материальными точками подчиняется закону всемирного тяготения. Можно ли смоделировать закономерность, описывающую взаимодействие между людьми? Какая константа (постоянная величина) может быть записана в этом законе? Имеет ли она размерность? • Подготовьте фотоальбом «Перегрузки: физиологические и психологические эффекты» • Как измерить геометрические размеры молекул? • Существуют ли области научного знания, которые исследуют математические закономерности изменения различных параметров человека, а так же взаимосвязи между ними? Ответ представьте в виде схемы • Сделайте фотоальбом «Испарение и конденсация» • Какова удельная теплота парообразования человека? • Как влажность воздуха влияет на жизнедеятельность человека? • Подготовьте памятку о том, как вести себя человеку в условиях критических значений влажности • Как оценить внутреннюю энергию человека? • Каковы методы снижения токсичности отработанных газов,	• Проекты: • Физика «невозможного» • Магнитная левитация • Телепортация и научная фантастика • Телепатия и телекинез: физическое обоснование • Будущее искусственного интеллекта • Научные поиски внеземной жизни • Физика развитых цивилизаций • Ионные и плазменные двигатели, солнечные паруса • Космический лифт • Опасности космического путешествия. • Путешествия во времени: игровая площадка для физиков • Теория струн • Вечный двигатель в истории • Энергия из вакуума? • Альтернативная энергетика. • Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов. • Голография и ее применение. • Дифракция в нашей жизни. • Законы Кирхгофа для электрической цепи. • Классификация и характеристики элементарных частиц. • Конструкция и виды лазеров. Лазерные технологии и их использование.

используемые в России и в других странах (ответ подготовьте в виде сравнительного анализа)? Каковы перспективы решения данной проблемы (выделите исследования, которые проводятся российскими и зарубежными учеными)?

- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Мобильный телефон.
- Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Природа ферромагнетизма.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Ультразвук (получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Электричество в живых организмах.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения образовательного процесса

1. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10, 11 классы: базовый уровень. – М.: Просвещение, 2014, 2019г.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 - 11 классы. – М.: Дрова, 2010-2016
3. Н.А. Парфентьева. Сборник задач по физике. 10-11 классы.- – М.: Просвещение, 2017
4. Н.А. Парфентьева. Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 10 класс.- – М.: Просвещение, 2017

Учебное оборудование:

Комплект демонстрационно-лабораторного оборудования кабинета физики. Тематические таблицы по физике. Технические средства обучения:

Компьютер. Проектор. Принтер. Документкамера.

Цифровые образовательные ресурсы:

1. Презентации к урокам
2. Единая коллекции цифровых ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
3. Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://window.edu.ru>
5. Газета "Физика" <http://fiz.1september.ru>
6. Олимпиады для школьников: информационный сайт <http://www.olimpiada.ru>
7. Википедия: свободная многоязычная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org>
8. Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина <http://elkin52.narod.ru>
15. Кабинет физики <http://edu.delfa.net:8101>
16. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru/>

Согласовано.

Протокол №___ заседания МО учителей
естественного цикла наук от 30.08. 2019 г.

Руководитель МО

_____/Емельянцева Н.А. /

Согласовано.

Зам.директора по УВР

30.08. 2019г.

_____/Ряденцева М.В../