


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Магистральнинская средняя общеобразовательная школа № 2»

РАССМОТРЕНО
На заседание методического
совета 
А.В.Марьина
Протокол № 1 от 30.08.2022г.,

СОГЛАСОВАНО
На заседании
педагогического совета
Горко Г.И.
Протокол № 1 от 31.08.2022г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ
«Магистральнинская СОШ №2»
Г.И.Горко
Приказ 1052
От 01 сентября 2023г.

Горко
Галина
Ивановна

Подписано
цифровой
подписью: Горко
Галина Ивановна
Дата: 2023.09.15
10:03:12 +08'00'

Рабочая программа
учебного предмета
«ФИЗИКА»
для учащихся 11 классов

Предметная область «Естественно-научные предметы»

Разработала:
Жданова Т.Г., учитель физики

Магистральнинский, 2023

Рабочая программа направлена на достижение планируемых предметных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования по физике, а также планируемых результатов междисциплинарных учебных программ по формированию универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных УУД), по формированию ИКТ-компетентности обучающихся, компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Учебный предмет «Физика» реализуется через обязательную часть учебного плана. Рабочая программа по физике для учащихся 10-11 классов рассчитана на 134 часов в соответствии с учебным планом МОУ «Магистральнинская СОШ № 2»: 10 А класс – 68 часов в год (2 часа в неделю), 10Б -1 час;

11А класс – 66 часов в год (2 часа в неделю).

11Б класс - 33 часа (1 час в неделю) -. Целесообразность разработки данной программы обусловлена индивидуальными особенностями социально - экономического класса. Поэтому количество часов в соответствии с индивидуальным учебным планом составляет 34 часа за год (1 час в неделю). В то же время программа разработана таким образом, что включает все основные разделы авторской программы, что позволяет обеспечить выполнение обязательного государственного стандарта среднего (общего) образования.

Обеспечение обязательного государственного стандарта в рамках 34 часов по программе за год осуществляется благодаря интеграции предметов, оптимизации изученного ранее материала, объединения схожих тем, самостоятельного изучения некоторых тем и разделов.

Срок реализации программы –2 года. (2022/23 и 2023/2024)

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения Основной образовательной программы МОУ «Магистральнинская СОШ №2», реализующей ФГОС на уровне среднего общего образования.

Рабочая программа включает в себя планируемые результаты обучения, содержание, тематическое планирование.

В программу включены: оценочные материалы, методические материалы (пособия для учителя и учеников, сайты)

Учебник:

10 класс – «Физика», Мякишев Г.Я Физика. 10 класс, М: Просвещение, 2018

11 класс - «Физика», Мякишев Г.Я Физика. 11 класс, М: Просвещение, 2019

Уровень подготовки – базовый.

Рабочая программа направлена на достижение планируемых предметных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования по физике, а также планируемых результатов междисциплинарных учебных программ по формированию универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных УУД), по формированию ИКТ-компетентности обучающихся, компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Учебный предмет «Физика» реализуется через обязательную часть учебного плана. Рабочая программа по физике для учащихся 10-11 классов рассчитана на 134 часов в соответствии с учебным планом МОУ «Магистральнинская СОШ № 2»: 10 класс – 68 часов в год (2 часа в неделю), 11 класс – 66 часов в год (2 часа в неделю).

Преподавание ведется по учебнику: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика – 10, М.: Просвещение, 2018 г

Срок реализации программы – 2 года.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностный результат	Параметр оценки
Отношение обучающихся к России как к Родине	Сформированность способности к осознанию российской идентичности
	Уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн)
	Уважение к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации
Отношение обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу	Сформированность активной гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества
	Осознание своих конституционных прав и обязанностей
	Уважение к закону и правопорядку
Отношение обучающихся к себе, к	Сформированность способности ставить цели и строить жизненные планы

своему здоровью, к познанию себя	принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни
	Сформированность готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию
Отношение обучающихся с окружающими людьми	Сформированность выраженной в поведении нравственной позиции
	Сформированность готовности и способности вести диалог с другими людьми
Отношение обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре	Сформированность сознательного отношения к непрерывному образованию
	Сформированность экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов
Отношение обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни	Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни
	Сформированность положительного образа семьи, родительства
Отношение обучающихся к труду	Осознанный выбор будущей профессии
	Сформированность готовности обучающихся к трудовой профессиональной деятельности

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 класс	11 класс
<p>1. Умение под руководством учителя определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели, 	<p>1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели,

<p>планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. 	<p>планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <ul style="list-style-type: none"> – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
<p>2. Умение под руководством учителя продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия. 	<p>2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.
<p>3. Владение под руководством учителя навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. 	<p>3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
<p>4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности под руководством учителя, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать эффективный поиск 	<p>4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать эффективный поиск

<p>ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках. 	<p>ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.
<p>5. Умение под руководством учителя использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия. 	<p>5. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.
<p>7. Умение под руководством учителя оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий. 	<p>7. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей.</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.
<p>8. Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств. 	<p>8. Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
<p>9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего</p>	<p>9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего</p>

<p>знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения. 	<p>знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.
--	---

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
 - различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
 - проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
 - проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
 - использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
 - использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
 - решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
 - решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы,

необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

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

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

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

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

СОДЕРЖАНИЕ

Физика и естественно-научный метод познания природы (1ч)

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика(26ч)

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.*

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Движение жидкости.*

Молекулярная физика и термодинамика (17ч)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. *Влажность воздуха.* Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

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

Основы электродинамики (23ч)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. *Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор.*

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

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. *Энергия электромагнитного поля.*

Колебания и волны 20 часов

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

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. *Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.*

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. *Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.*

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика 16 часов

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Основы специальной теории относительности

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

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра 16 часов

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределённостей Гейзенберга.*

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

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Видь: радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Применение ядерной энергии.*

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Повторение 3 часа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностный результат	Параметр оценки
Отношение обучающихся к России как к Родине	Сформированность способности к осознанию российской идентичности
	Уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн)
	Уважение к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации
Отношение обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу	Сформированность активной гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества
	Осознание своих конституционных прав и обязанностей
	Уважение к закону и правопорядку
Отношение обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя	Сформированность способности ставить цели и строить жизненные планы
	принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни
	Сформированность готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию
Отношение обучающихся с окружающими людьми	Сформированность выраженной в поведении нравственной позиции
	Сформированность готовности и способности вести диалог с другими людьми
Отношение обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре	Сформированность сознательного отношения к непрерывному образованию
	Сформированность экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов
Отношение обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни	Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни
	Сформированность положительного образа семьи, родительства
Отношение обучающихся к труду	Осознанный выбор будущей профессии
	Сформированность готовности обучающихся к трудовой профессиональной деятельности

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 класс	11 класс
1. Умение под руководством учителя определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов	1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов

<p>деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. 	<p>деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
<p>2. Умение под руководством учителя продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия. 	<p>2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.
<p>3. Владение под руководством учителя навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению</p>	<p>3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p>

<p>различных методов познания. Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. 	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
<p>4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности под руководством учителя, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках. 	<p>4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.
<p>5. Умение под руководством учителя использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия. 	<p>5. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.
<p>7. Умение под руководством учителя оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей</p> <p>Ученик научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять деловую коммуникацию как 	<p>7. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей.</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как

<p>со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.</p>	<p>внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.</p>
<p>8. Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства Ученик научится: – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p>	<p>8. Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства Выпускник научится: – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.</p>
<p>9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения Ученик научится: – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.</p>	<p>9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения Выпускник научится: – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.</p>

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

СОДЕРЖАНИЕ

Физика и естественно-научный метод познания природы (1ч)

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика(26ч)

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.*

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Движение жидкости*.

Молекулярная физика и термодинамика (17ч)

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. *Влажность воздуха*. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

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

Основы электродинамики (23ч)

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. *Проводники и диэлектрики в электрическом поле*. Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость*.

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. *Энергия электромагнитного поля*.

Колебания и волны 20 часов

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

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. *Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание*.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. *Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны*.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика 16 часов

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Основы специальной теории относительности

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

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра 16 часов

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределённостей Гейзенберга*.

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

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Видь: радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Применение ядерной энергии.*

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Повторение 3 часа.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 А КЛАСС

№	ТЕМА
Электродинамика (продолжение) (11ч)	
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция
2.	Сила Ампера. Закон Ампера
3.	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»
4.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца
5.	Магнитные свойства вещества.
6.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца
7.	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»
8.	ЭДС индукции в движущихся проводниках.
9.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля
10.	Решение задач по теме: «Магнитное поле»
11.	Контрольная работа № 1 по теме «Электромагнетизм»
Колебания и волны (20 ч)	
12.	Механические колебания. Математический маятник
13.	Гармонические колебания.
14.	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»
15.	Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач
16.	Электромагнитные колебания. Колебательный контур
17.	Уравнения, описывающие свободные электрические колебания. Решение задач
18.	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения
19.	Резонанс в электрической цепи. Решение задач
20.	Контрольная работа №2 по теме «Колебания»
21.	Генератор электрического тока. Трансформатор
22.	Производство и передача электроэнергии
23.	Волновые явления. Распространение механических волн
24.	Уравнение гармонической бегущей волны. Волны в упругих средах.
25.	Звуковые волны.
26.	Электромагнитные волны.
27.	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.
28.	Свойства электромагнитных волн.
29.	Радиолокация. Развитие средств связи..
30.	Решение задач по теме: »Волны»
31.	Контрольная работа по теме «Волны»
Оптика (16 часов)	
32.	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.
33.	Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света.
34.	Лабораторная работа: «Измерение показателя преломления стекла»
35.	Линзы. Построение изображений в линзе.
36.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
37.	Решение задач по теме: «Линзы»
38.	Дисперсия света. Интерференция света.
39.	Дифракция света. Дифракционная решетка.
40.	Решение задач по теме: «Оптика»
41.	Поперечность световых волн. Поляризация света.

42.	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.
43.	Релятивистская динамика.
44.	Виды излучений и спектров. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»
45.	Шкала электромагнитных волн.
46.	Повторение и обобщение по теме «Оптика». Подготовка к контрольной работе
47.	Контрольная работа по теме «Оптика»
	Квантовая физика (16 часов)
48.	Световые кванты. Фотоэффект.
49.	Фотоны. Гипотеза де Бройля.
50.	Решение задач по теме: «Фотоэффект»
51.	Строение атома. Опыты Резерфорда.
52.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.
53.	Устройство и применение лазеров.
54.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.
55.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение.
56.	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.
57.	Изотопы.
58.	Строение атомного ядра. Ядерные силы и энергия связи ядра.
59.	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.
60.	Цепные реакции. Ядерный реактор.
61.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации.
62.	Элементарные частицы
63.	Контрольная работа по теме «Квантовая физика»
	Повторение 3 часа
64.	Повторение и обобщение изученного материала. Подготовка к итоговой контрольной работе.
65.	Итоговая контрольная работа
66.	Повторение и обобщение изученного материала. Подведение итогов за год

11 Б класс

№	Тема
1	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция. Закон Ампера. Сила Лоренца
2	Явление электромагнитной индукции. Решение задач на применение сил Ампера и Лоренца
3	Правило Ленца. Закон Электромагнитной индукции.
4	Самоиндукция. Индуктивность Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.
5	Механические колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях
6	Вынужденные колебания. Резонанс Решение задач.
7	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.
8	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.
9	Резонанс. Автоколебания. Генерирование электрической энергии. Трансформатор.
10	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии 1Подготовка к контрольной работе
11	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.
12	Волны в среде. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Волновые свойства света
13	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Радиолокация.
14	Решение задач по теме: «Волны» Контрольная за первое полугодие
III Оптика -7	
15\1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение.
16/2	Линза. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
17/3	Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.
18/4	Поперечность световых волн. Поляризация света.
19/5	Принцип относительности. Постулаты теории относительности. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.
20/6	Виды излучений. Источники света

	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ.
21/7	Шкала электромагнитных излучений. Подготовка к контрольной работе.
IV Квантовая физика -10	
22\1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.
23/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света
24/3	Решение задач по теме «Фотоэффект»
25/4	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории. Строение атома. Опыты Резерфорда.
26/5	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.
27/6	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.
28/7	Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы.
29/8	Энергия связи атомных ядер.
30/9	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.
31\10	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.
32	Итоговая контрольная работа
33	Элементарные частицы.