

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Быстрянская средняя общеобразовательная школа**

РАССМОТРЕНА

на методическом
объединении учителей
естественно-математического цикла
протокол заседания
от 29 августа 2022 г № 4

РЕКОМЕНДОВАНА К
УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании
педагогического совета
МБОУ Быстрянской СОШ
протокол от 30.08.2022г № 13

УТВЕРЖДЕНА

Директор
МБОУ Быстрянской СОШ
А.С.Богун
приказ от 01.09.2022г № 149



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
для 11 класса
в условиях реализации федерального
государственного образовательного стандарта
на 2022-2023 учебный год**

Учитель: Татаренко Галина Леонидовна

х.Быстрянский

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, фундаментального ядра содержания среднего общего образования, примерной программы по физике «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика.Астрономия.7-11кл.» под редакцией В.А. Коровина, В.А. Орлова .М.: Дрофа 2017; авторской программы по физике А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: Просвещение, 2021 г., программы МБОУ Быстрынской СОШ .

Согласно базисному учебному плану, учебному плану МБОУ Быстрынской СОШ, расписанию уроков, календарному учебному графику на 2022-2023г. изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ, отводится 2 ч в неделю, 68 часов за год. Программный материал выполняется в полном объеме.

Данная программа реализуется на основе **УМК**:

Учебник «Физика: учеб. для 11 кл. общеобразовательных организаций. Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский, под редакцией Н.А. Парфентьевой. М.: Просвещение, 2021г.», утвержденного Федеральным перечнем учебников на основании приказа Минобрнауки России от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность"

Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 7 лабораторных работ, 5 контрольных работ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Преподавание физики в средней школе направлено на достижение обучающимися следующих результатов.

Личностными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
- 2) Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
- 3) Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
- 4) Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- 5) Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода
- 6) Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытых и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей и задач, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидения возможных результатов своей деятельности
- 2) Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений
- 3) Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их самостоятельно
- 4) Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий, для решения познавательных задач
- 5) Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, развитие способности выслушивать собеседника, способности понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение
- 6) Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем

7) Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений
- 2) Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений
- 3) Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний
- 4) Умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды
- 5) Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей
- 6) Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности
- 7) Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения

Частными предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

✚ понимание и способность объяснять:

- а) смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещества, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- б) смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина

волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

в) смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- ◆ умение описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- ◆ умение приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- ◆ владение экспериментальными методами исследования для определения скорости, ускорения свободного падения; массы тела, плотности вещества, силы, работы, мощности, энергии, коэффициента

трения скольжения, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда, электрического сопротивления, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, показателя преломления вещества, оптической силы линзы, длины световой волны; представление результатов измерений с учетом их погрешностей;

- ✚ понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Фарадея, законы термодинамики, закон Кулона и других законов классической физики и СТО;
- ✚ понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- ✚ овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- ✚ умение использовать полученные навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Предметные результаты обучения по учебному предмету «Физика» в 11 классе представлены в содержании курса по темам. В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **научится**:

- 1) Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием
- 2) Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса
- 3) Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
- 4) Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов
- 5) Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы
- 6) Понимать роль эксперимента в получении научной информации
- 7) Проводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы, силы тока, электрического напряжения, показателя преломления вещества, длины световой волны, оптической силы и фокусного расстояния линзы, при этом выбирать оптимальный способ измерения, использовать приемы для оценки и расчета погрешностей измерений
- 8) Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью

виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования

- 9) Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности
- 10) Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения
- 11) Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни
- 12) Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета
- 13) Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
- 14) Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса
- 15) Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса
- 16) Различать основные признаки изученных физических моделей
- 17) Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы, явления, формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученных результатов

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **получит возможность научиться:**

- 1) Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни
- 2) Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
- 3) Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых измерений
- 4) Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения соответственно поставленной задаче, проводить оценку достоверности

полученных результатов

- 5) Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации
- 6) Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями
- 7) Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения, приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электрических, магнитных, электромагнитных, тепловых явлениях и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства
- 8) Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов
- 9) Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Электродинамика

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции.

Фронтальная лабораторная работа

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны

Механические колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство, передача и использование электроэнергии. Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио- и СВЧ-волны в средствах связи.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника

Оптика

Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света.

Фронтальная лабораторная работа

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны

7. Оценка информационной ёмкости компакт-диска (СД)

Основы специальной теории относительности

Элементы релятивистской динамики. Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО.

Квантовая физика

Давление света. Химическое действие света. Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Гипотеза де Бройля. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Радиоактивность. Альфа- бета- гамма излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Фронтальные лабораторные работы

8. Наблюдение интерференции и дифракции света.
6. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.

Строение и эволюция Вселенной

Расширяющаяся Вселенная. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Основные периоды эволюции Вселенной. Образование и эволюция галактик, звезд (источники их энергии). Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 час)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Повторение

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата		Тема урока	Количе- ство часов
	План	Факт		
Тема 1. <i>Основы электродинамики. 11 ч.</i>				
1	01.09		Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1
2	06.09		Модуль вектора магнитной индукции. Л/р.№1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
3	08.09		Сила Ампера. Закон Ампера и его применение.	1
4	13.09		Сила Лоренца. Решение задач.	1
5	15.09		Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
6	20.09		Л/р.№2. « Изучение явления электромагнитной индукции ».	1
7	22.09		Закон электромагнитной индукции.	1
8	27.09		ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
9	29.09		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1
10	04.10		Решение задач по теме :Электродинамика».	1
11	06.10		К/р.№1. «Электродинамика».	1
Тема 2 <i>Колебания и волны. 22 ч.</i>				
12	11.10		Свободные и вынужденные колебания. Колебательные системы: математический и пружинный маятник.	1
13	13.10		Л/р.№3. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1
14	18.10		Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1

№ урока	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
15	20.10		Вынужденные колебания. Резонанс.	1
16	25.10		Решение задач по теме: «Механические колебания».	1
17	27.10		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
18	08.11		Период свободных электрических колебаний.	1
19	10.11		Переменный электрический ток.	1
20	15.11		Резистор, конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1
21	17.11		Решение задач. Резонанс в электрической цепи.	1
22	22.11		Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».	1
23	24.11		Трансформаторы. Производство, использование и передача электрической энергии.	1
24	29.11		Решение задач по теме: «Механические и электромагнитные колебания».	1
25	01.12		К/р.№2 по теме: «Механические и электромагнитные колебания».	1
26	06.12		Волновые явления. Распространение механических волн.	1
27	08.12		Характеристика механических волн. Решение задач.	1
28	13.12		Электромагнитные волны.	1
29	15.12		Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1
30	20.12		Свойства электромагнитных волн.	1
31	22.12		Радиоволны и их применение. Решение задач.	11



№ урока	Дата		Тема урока	Коли- чество часов
	План	Факт		
32	27.12		K/p. № 3 по теме: «Механические и электромагнитные волны».	1
Тема 3		Оптика 17 ч.		
33	11.01		Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Законы распространения света.	1
34	12.01		Л/р.№4. «Измерение показания преломления стекла».	1
35	17.01		Полное внутреннее отражение. Решение задач.	1
36	19.01		Линзы. Геометрические характеристики линзы.	1
37	24.01		Построение изображения в собирающей и рассеивающей линзе.	1
38	26.01		Л/р.№5. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1
39	31.01		Дисперсия ,интерференция, дифракция света.	1
40	02.02		Дифракционная решётка. Л/р.№6. «Измерение длины световой волны».	1
41	07.02		Л/р №7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (СД)»	1
42	09.02		Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
43	14.02		K/p.№4. «Геометрическая и волновая оптика».	1
44	16.02		Законы электродинамики и принцип относительности.	1
45	21.02		Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	1

№ урока	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
46	28.02		Виды излучений. Источники света.	1
47	02.03		Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ.	1
48	07.03		Л/р.№7. «Наблюдение сплошного и линейного спектров».	1
49	09.03		Различные виды электромагнитных излучений и их применение. Шкала электромагнитных волн.	1

Квантовая физика. 15 ч.

50	14.03		Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1
51	16.03		Фотоны. Решение задач.	1
52	28.03		Применение фотоэффекта.	1
53	30.03		Давление света. Химическое действие света.	1
54	04.04		Строение атома. Планетарная модель атома.	1
55	06.04		Постулаты Бора. Модель атома водорода.	1
56	11.04		Методы наблюдения и регистрация элементарных частиц.	1
57	13.04		Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Правило смещения.	1
58	18.04		Закон радиоактивного распада. Решение задач.	1
59	20.04		Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи нуклонов в ядре.	1
60	25.04		Ядерные реакции.	1
61	27.04		Ядерные реакторы. АЭС. Ядерная безопасность АЭС.	1
62	02.05		Термоядерный синтез. Ядерное оружие.	1

№ урока	Дата		Тема урока	Количе- ство часов
	План	Факт		
63	04.05		Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
64	11.05		К/р.№5. «Квантовая физика».	1
65	16.05		Физика элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия.	1
66	18.05		Единая физическая картина мира.	1
67	23.05		Повторение	1
68	25.05		Повторение	1