

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Катайская средняя общеобразовательная школа №1

Рассмотрена и принята

на заседании
педагогического совета

МБОУ КСОШ №1.

Протокол № 6

от 26 апреля 20 17 г.

Утверждаю:

Директор МБОУ КСОШ №1

Е.Ф.Писарева
Приказ № 185

от 26 апреля 2017 г.

Рабочая программа учебного предмета

«Физика»

(базовый уровень)

11 класс

Составитель программы:

Белозерцева Наталья Борисовна,
учитель физики
высшей квалификационной
категории

2017

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа по физике на базовом уровне составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и программе Г. Я. Мякишева для общеобразовательных учреждений. Рабочая программа ориентирована на использование учебника Мякишева Г. Я., Буховцева Б.Б. «Физика-11». Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) в 11 классе, в том числе на лабораторные работы.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Базовый уровень изучения физики ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования, задачами социализации.

В задачи обучения физике на базовом уровне входят:

- овладение школьными знаниями об экспериментальных Фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине

мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и повседневной жизни;

- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании, диалектического характера физических явлений и законов;
- развитие мышления, творческих способностей учащихся, осознанных мотивов обучения, самостоятельности в приобретении и применении знаний;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, умений использовать приобретенные знания для решения практических задач, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование у школьников общеучебных умений и навыков, ключевых компетенций в учебной деятельности, отраженных в образовательном стандарте базового уровня.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования для базового уровня. Прямым шрифтом указан учебный материал стандарта, подлежащего обязательному изучению и итоговому контролю знаний учащихся. Курсивом выделено содержание, которое подлежит изучению, но не является объектом итогового контроля.

Практическая направленность в преподавании физики достигается через применение физического учебного эксперимента. Перечень демонстраций и лабораторных работ указан в рабочей программе.

В условиях ограниченного времени на обучение физике предусматривается использование учебных проблем при изучении нового материала; составление опорных конспектов; систематическое использование учебного эксперимента (демонстрационных опытов, фронтальных лабораторных работ, в том числе и кратковременных), опора на самостоятельную познавательную деятельность учащихся, использование для решения познавательных и коммуникационных задач различных источников информации: учебника, пособий по физике, справочной литературы, CD-дисков с обучающими программами, видеофрагментов. При решении задач отрабатываются основные формулы и законы, а также функциональные зависимости между физическими величинами качественно и графически. При проведении текущего контроля и коррекции знаний используются кратковременные физические диктанты и тестовые тематические задания. Аудиаторные тематические контрольные работы из-за ограниченности времени проводить нецелесообразно, заменить их на дифференцированные и индивидуализированные домашние.

Учитель в данной программе реализует возможность перестановки тем. Так тема «Механические колебания и волны» перенесена из 10 класса в 11 класс к «Электромагнитным колебаниям и волнам» в связи с тем, что легче проводится аналогия закономерностей данных тем, и более продуктивно идёт отработка их учащимися во взаимосвязи. Также целесообразно ряд вопросов темы «Строение Вселенной» ввести как элементы других тем. В СТО рассмотреть «Красное смещение» в спектрах Галактик». В «Квантовой физике»: «Звёзды и источники их энергий» сочетается с «Термоядерным реакциями».

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни,

позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен
знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электрический поле;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, механическая энергия, мощность, импульс, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, электрического тока;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики: Галилея, Ньютона, Ломоносова, Менделеева, Клайперона, Ома.

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент является основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Учебно- тематический план 11 класс

№ п/п	Тема	Количес тво часов	В том числе		
			Уроки	Практические и лабораторные занятия	Контрольные работы
1.	Электродинамика	12	11	1	
2	Электромагнитные колебания и волны	26	23	2	1
3.	Квантовая физика и элементы астрофизики	28	26	1	1
	Итого	68	62	4	2

**Содержание учебного материала. 11 класс.
(68 часов, 2 часа в неделю)**

Электродинамика (12 часов)

Магнитное поле (6 часов)

Магнитное взаимодействие. Линии магнитной индукции. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Электромагнетизм(6 часов)

Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитных полей. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Знать смысл закона электромагнитной индукции

Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: электромагнитная индукция.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании микрофона, динамика

для безопасного обращения с домашней электропроводкой

Решать задачи на нахождение сил Ампера, сил Лоренца, ЭДС индукции.

Применять правила буравчика, левой руки, правило Ленца.

Объяснять принцип действия микрофона, динамика

Демонстрации по теме «Магнитное поле»

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Электроизмерительные приборы.

Магнитная запись звука

Демонстрации по теме «Электродинамика»

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока

Лабораторные работы

Наблюдения действия магнитного поля на ток.

Электромагнитные колебания и волны (26 часов)

Механические колебания. Амплитуда, период, частота. Механические волны. Длина волны.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. .

Законы распространения света. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.

Знать смысл понятий: электромагнитное поле

смысл: закона сохранения энергии

практическое применение: различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций

Уметь объяснять: распространение электромагнитных волн; волновые свойства света

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при использовании трансформатора

для безопасного обращения с бытовой электро- и радиоаппаратурой

Решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с частотой; на применение законов отражения и преломления света; определять неизвестный параметр колебательного контура, если известны значения другого его параметра и частота свободных колебаний; на применение формулы тонкой линзы.

Демонстрации по теме «Механические и электромагнитные колебания»

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Свободные электромагнитные колебания

Осциллограмма переменного тока

Генератор переменного тока

Излучение и прием электромагнитных волн

Отражение и преломление электромагнитных волн

Интерференция света

Дифракция света

Полное внутреннее отражение

Получение спектра с помощью призмы

Получение спектра с помощью дифракционной решетки

Поляризация света

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы

Лабораторные работ

Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика и элементы астрофизики (28 часов)

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотон. Фотоэффект. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Радиоактивность. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Знать смысл понятий: атом, фотон, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

смысл: закона фотоэффекта

Уметь: объяснять излучение и поглощение света атомами, фотоэффект; приводить примеры практического применения квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; Решать задачи на вычисление физических величин на основе уравнения Эйнштейна.

Находить физические величины из ВАХ, по графику определять период полураспада.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: Оценивать информацию о влиянии ядерных реакторов на окружающую среду, осуществлять рациональное природопользование и охрану окружающей среды. Оценивать и анализировать информацию по теме «Ядерная энергетика» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Демонстрации по теме «Квантовая физика»

Фотоэффект

Линейчатые спектры излучения

Лазер

Счетчик ионизирующих частиц

Лабораторные работы

Наблюдение линейчатых спектров

Контроль уровня обученности обучающихся

Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитные колебания и волны» . Авт.-сост. Белозерцева Н.Б.Физика.11 класс. Пособие для проведения контрольных и самостоятельных работ.-Катайск-2010.

1вариант:№3,5 с.3, №3 с.8№3,7 с18,№1с14

2вариант:№4,13 с.3,№5,8 с.18, №6 с.8, №4 с.14

Контрольная работа №2 по теме «Квантовая физика»

Авт.-сост. Белозерцева Н.Б.Физика.11 класс. Пособие для проведения контрольных и самостоятельных работ.-Катайск-2010.

1вариант:№1-5,10 с.23

2вариант:№7-9,11,12,В1 с.24

Литература и средства обучения

1. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразов. учреждений: базовый и профил. уровни/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чапурин. М.: Просвещение, 2010, -399с.
2. Авт.-сост.: В.А.Орлов, М.Ю.Демидова, Н.К. Ханнанов. ЕГЭ 2008. Физика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся/ФИПИ, «Интеллект-Центр»-М.
3. Авт.-сост.: В.А.Орлов, М.Ю.Демидова, Н.К. Ханнанов. ЕГЭ 2010. Физика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся/ФИПИ, «Интеллект-Центр»-М.
4. Авт.-сост.: В.А.Орлов, М.Ю.Демидова, Н.К. Ханнанов. ЕГЭ 2012. Физика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся/ФИПИ, «Интеллект-Центр»-М.
5. Физика. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы/Ю.И.Дик, В.А.Ильин и др.-2-е изд., 2007.-735с.
6. Сборник задач по физике: для 9-11 кл. общеобразовательных учреждений/ сост. Г.Н. Степанова.-2-е изд.-М.: Просвещение, 2007,-256с.
7. Авт.-сост. Белозерцева Н.Б. Физика. 11 класс. Пособие для проведения контрольных и самостоятельных работ.-Катайск-2010.

Электронные образовательные ресурсы

1. Уроки физики Кирилла и Мефодия.
2. Открытая физика. Под редакцией С.М.Козела.
3. Живая физика.
4. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7-11 класс.