

СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «БУДУЩЕЕ ВОЛЖСКА»

АО «Волжский электромеханический завод»
Муниципальное образовательное учреждение «Волжский городской лицей»
г. Волжск, Республика Марий Эл

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
АО «ВЭМЗ»
А.Е. А. Баутин
06 октября 2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОУ «ВГЛ»
С.М. Захарова
07 октября 2021 г.
Приказ № 0710001-од
от «07» октября 2021г.



Рабочая программа по физике

10-11 классы

(Профильные классы «Будущее Волжска»)

Общее количество часов – 25

Тимофеева Елена Владимировна,
учитель физики первой категории
МОУ «Волжский городской лицей»

г. Волжск
2021 – 2022 уч. г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования. Физика является базовым предметом для технического образования после школы. Социальный спрос на технические специальности неуклонно возрастает, это требует качественной подготовки учащихся по предмету. Выпускник должен быть ориентирован на дальнейшее успешное обучение, обладать навыками самостоятельной работы и обладать прочными знаниями по выбранной специальности.

Преподавание курса ведется факультативно, для учеников, проявляющих интерес к предмету, желающих повысить свой интеллектуальный уровень и подготовиться к сдаче ЕГЭ по физике и продолжить свое дальнейшее обучение в вузах технического профиля. Содержание курса согласовано с государственными стандартами и примерными программами по физике для базового и углубленного уровня, требованиями к уровню подготовки выпускников.

Общая характеристика учебного предмета

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. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика как наука. Методы научного познания природы».

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.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий:

- механика,
- молекулярная физика,
- электродинамика,
- электромагнитные колебания и волны,
- квантовая физика.

Цели и задачи курса.

Изучение курса физики направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о методах решения физических задач, основных алгоритмов решения; закрепление основ фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **овладение умениями** выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и

- предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.
- **воспитание** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений.
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, для подготовки к Единому Государственному экзамену.

Содержание курса

Механика

Механическое движение. Способы описания механического движения. Баллистическое движение. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы сохранения импульса и механической энергии. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.

Молекулярная физика

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины.

Магнитное поле

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление.

Свет как электромагнитная волна. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Квантовая физика

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Давление света. Квантовые постулаты Бора. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.

Результаты обучения

Требования к уровню подготовки направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физи-

ки, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

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

- ***смысл понятий:*** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, 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;
 - ***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, емкость, 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;
 - ***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;
- уметь***
- ***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;
 - ***применять полученные знания для решения физических задач;***

Учебно – тематический план.

Номер темы	Название темы	Количество часов
10-11 класс		
1.	Баллистическое движение.	3
	1. Баллистическое движение	1
	2. Решение задач на расчет параметров баллистического движения.	1
	3. Решение заданий части В, С2	1
2.	Динамика материальной точки.	2
	1. Движение тел по наклонной плоскости	1
	2. Движение связанных тел.	1
3.	Законы сохранения в механике.	2
	1. Законы сохранения импульса и энергии.	1
	2. Решение задач части С (зад. С2)	1
4.	Молекулярная физика и термодинамика.	6
	1. Качественные задания (задания С1).	1
	2. Первый закон термодинамики. КПД (зад С3)	1
	3. Тепловой баланс при различных процессах теплообмена.	2
	4. Решение задач. Графические задания части С.	2
5.	Электричество и магнетизм	6
	1. Качественные задания С1	1
	2. Расчет электрических цепей.	1
	3. Задания с практической направленностью Рисунок с опытной установкой (часть С - С4)	1
	4. Конденсатор. Диод. Смешанные цепи (часть С - С4)	2
	5. Движение частиц в магнитном поле	1
6.	Оптика и квантовая физика	7
	Качественные задания (задания С1).	1
	Формула тонкой линзы.	3
	Квантовые свойства вещества. Фотоэффект.	2
Всего		25

Библиографический список

1. Гольдфарб Н.И. Физика 9-11. Пособие для общеобразовательных учебных заведений. – М., «Дрофа», 1997.
2. Касаткина Л.И. Репетитор по физике , ч.1, ч.2 – Ростов – на – Дону, «Феникс», 2009.
3. ФИПИ. Варианты для подготовки к ЕГЭ 2005 - 2014. – М., ФГУ «Федеральный центр тестирования».
4. <http://www.fipi.ru/> Открытый банк заданий ЕГЭ