

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №40
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.А. СКУГАРЯ»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ СИМФЕРОПОЛЬ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

РАССМОТРЕНО

МО предметов естественного цикла

Руководитель МО  А.В. Жидкова

Протокол № 1 от «25» 08 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 278 от «31» 08 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Н.Г. Иорданова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике для 10Б класса
профильный уровень

Составитель:
Долгова Наталья Сергеевна
учитель физики высшей категории

Симферополь, 2021 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике в 10-м классе (профильный уровень) составлена на основе Федерального государственного стандарта основного среднего образования, Программы воспитания МБОУ СОШ № 40 имени героя Советского Союза В.А. Скугаря на 2021-2025 г., примерной программы среднего общего образования по физике. – М.: Дрофа, 2006 и авторской программы по физике для 10-11 классы общеобразовательных учреждений (профильный уровень). Авторы: О. Ф. Кабардин, В.А. Орлов, – М., «Просвещение», 2009 г. и реализуется в учебнике Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: углубленный уровень/О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаш, Н.И. Шефер, С.И. Кабардина; под редакцией А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина. - М.: Просвещение , 2014.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на профильном уровне, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Цели обучения:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о 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;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, а также чувства ответственности за охрану окружающей среды; использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни и обеспечения безопасности собственной жизни.

Задачи обучения:

- углубление содержания основного учебного материала, изученного в основной школе и окончательное формирование единой физической картины мира;
- формирование у школьников представлений о методологии научного познания, о роли, месте и взаимосвязи теории и эксперимента, в процессе познания, об их соотношении, о структуре Вселенной и месте человека в окружающем мире;
- формирование у учащихся знания об общих принципах физики и основных задачах, которые она решает, осуществляя экологическое образование школьников, то есть формирует у них представление о научных аспектах охраны окружающей среды, вырабатывая научный подход к анализу вновь открывшихся явлений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Личностные результаты:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам 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 школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
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 или 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 его;
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 и способности выслушивать собеседника, 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.

Предметные результаты:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами,

- объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
 4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
 5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в 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 законы.

Предметные образовательные результаты.

Обучающийся научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Обучающийся получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Физика как наука. Методы научного познания природы (3 ч.)

Физика — фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике.*

2. Механика (50 ч.)

Механическое движение и способы его описания. Материальная точка как пример физической модели. Траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. *Инвариантные и относительные величины в кинематике.*

Основные понятия и законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Сила. Силы упругости. Силы трения. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Границы применимости законов Ньютона.

Прямая и обратная задачи механики. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел. Вес и невесомость.

Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Вращательное движение тел. Угловое ускорение. Момент инерции. Основное уравнение динамики вращательного движения тела. Условия равновесия тел.

Закон сохранения импульса. Движение тел переменной массы.

Закон сохранения момента импульса. Второй закон Кеплера.

Кинетическая энергия поступательного движения. *Кинетическая энергия вращательного движения. Работа. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Потенциальная энергия упругой деформации. Закон сохранения механической энергии.*

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Математический маятник. Превращения энергии при свободных колебаниях. Резонанс. *Автоколебания.*

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Демонстрации*

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Взаимные превращения потенциальной и кинетической энергий.

Свободные колебания груза на нити и на пружине.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Автоколебания.

Поперечные и продольные волны.

Отражение и преломление волн.

Дифракция и интерференция волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторные работы

1. Измерение массы.

2. Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости.

3. Определение положения центра масс твердого тела.

4. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

5. Измерение ускорения свободного падения.

3. Молекулярная физика. Термодинамика (38 ч.)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории. Модель идеального газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в газах. *Реальные газы. Границы применимости модели идеального газа.*

Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Свойства поверхности жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.

Кристаллические тела. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Получение и применение кристаллов. Жидкие кристаллы.

Термодинамический метод. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Работа при изменении объема газа. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Теплоемкость газов и твердых тел. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Холодильные машины. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Тепловые машины и охрана природы.

Демонстрации*

Механическая модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Объемные модели строения кристаллов.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

1. Измерение давления газа.

2. Измерение удельной теплоты плавления льда.

4. Физический практикум (10 ч.)

5. Электростатика. Постоянный ток (38 ч.)

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Теорема Гаусса. Работа сил электрического поля. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь разности потенциалов и напряженности электрического поля.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Применение диэлектриков.

Условия существования постоянного электрического тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников в электрической цепи. Правила Кирхгофа. Работа и мощность тока.

Электрический ток в металлах. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Элементарный электрический заряд. Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в вакууме. Электрон. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Демонстрации *

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.
Диэлектрики в электрическом поле.
Конденсаторы.
Энергия заряженного конденсатора.
Электроизмерительные приборы.
Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.
Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Явление электролиза.

Электрический разряд в газе.

Люминесцентная лампа.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.

Лабораторные работы

1.Измерение силы тока и напряжения.

2.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

3.Измерение элементарного электрического заряда.

6. Магнитное поле (20 ч.)

Магнитное взаимодействие токов. Магнитная индукция. Сила Ампера. Магнитное поле тока. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Лоренца. *Магнитные свойства вещества. Электроизмерительные приборы. Электрический двигатель постоянного тока.*

Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Электрический генератор постоянного тока. Магнитная запись информации.*

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества. Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Лабораторные работы

1.Измерение индуктивности катушки.

7. Физический практикум (10 ч.)

Повторение (1 ч.)

При отсутствии экспериментального оборудования, допускается демонстрации проводить с помощью таблиц, иллюстраций и компьютерных средств.

Тематическое планирование

№	Разделы и темы	Модуль школьной программы воспитания «Школьный урок»	К-во часов	К-во контр. работ	К-во лабор. работ
1	Физика как наука. Методы научного познания природы		3		
2	Механика 2.1 Кинематика (12ч) 2.2 Динамика (15ч) 2.3 Статика (3ч) 2.4 Законы сохранения в механике (13ч) 2.5 Механические колебания и волны (7ч)	День программиста; Всемирный день почты; Всемирный день математики; Всемирный день аудиовизуального наследия; 310 лет со дня рождения М.В. Ломоносова; Всемирный день телевидения	50	2 <i>1</i> <i>1</i>	5 <i>2</i> <i>1</i> <i>1</i> <i>1</i>
3	Молекулярная физика. Термодинамика 3.1 Основы МКТ (13 ч) 3.2 Свойства газов жидкостей и твердых тел (10 ч) 3.3 Основы термодинамики (15 ч)	Всемирный день информации; День информатики; Международный день детского телевидения и радиовещания	38	2 <i>1</i> <i>1</i>	2 <i>1</i> <i>1</i>
4	Физический практикум		10		5
5	Электростатика. Постоянный ток 5.1 Электрическое поле (15 ч) 5.2 Законы постоянного тока (15 ч) 5.3 Электрический ток в различных средах (8 ч)	День российской науки; Неделя математики; День воссоединения Крыма с Россией	38	2 <i>1</i> <i>1</i>	3 <i>2</i> <i>1</i>
6	Магнитное поле	День космонавтики; День радио	20	1	1
7	Физический практикум		10		5
8	Повторение		1		
9	Итого		170	7	21

Календарно-тематическое планирование составлено с учетом федеральных и региональных праздников.

Количество экспериментальных работ в соответствии с оборудованием, имеющимся в наличии.

УМК:

- Примерная программа среднего общего образования по физике. — М.: Дрофа, 2006 и авторской программы по физике для 10-11 классы общеобразовательных учреждений (профильный уровень). Авторы: О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, - М., «Просвещение», 2009 г.
- Учебник для общеобразовательных организаций: углубленный уровень/О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаш, Н.И. Шефер, С.И. Кабардина; под редакцией А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина. - М.: Просвещение, 2014.
- Учебник: «Физика» Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. М.: Просвещение, 2014 (включен в Федеральный перечень).
- Физика. Механика.10 класс/ Г.Я. Мякишев - М.; Дрофа,2011.
- Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 класс/ Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков М.; Дрофа,2011.

КИМ:

- Физика. Задачник. 9-11 классы» О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, А. Р. Зильберман - М.: Дрофа, 2003.
- Физика-10 Самостоятельные и контрольные работы. Кирик Л.А.- М.:Илекса,2009
- ЕГЭ 2010. Физика: экзаменационные задания/ М.Ю. Демидова, И.И. Нурминский.- М.: Эксмо, 2010.
- Физика/ А.Н. Москалев, Г.А. Никулова.- М.: Дрофа, 2011.
- «Физический практикум для классов с углубленным изучением физики» под редакцией Ю. И. Дика, О. Ф. Кабардина (М.: Просвещение, 2002).
- «Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике» авторов О. Ф. Кабардина, В. А. Орлова (М.: Астрель, 2005).
- Единый государственный экзамен. физика: контрольно-измерительные материалы: 2010/ Авт.-сост. И.Ю. Лебедева С.Ю. Трофимова, В.Е. Фрадкин - М.: Просвещение 2010.
- Единый государственный экзамен 2010. Физика. Универсальные материалы для подготовки обучающихся/ФИПИ. В.А.Орлов, МЮ Демидова, Г.Г. Никифоров, Н.К. Хананов. Интеллект-Центр. - М.:2010.
- Единый государственный экзамен 2011. Физика. Универсальные материалы для подготовки обучающихся /ФИПИ, В.А.Орлов, МЮ Демидова, Г.Г. Никифоров, Н.К. Хананов. Интеллект-Центр.- М.:2011.
- ЕГЭ 2010. Физика: сборник заданий/ Н.К.Хананов - М.: Эксмо, 2009
- ЕГЭ 2010. Физика: репетитор/В.А.Грибов, Н.К.Хананов- М.: Эксмо,2009.
- <http://www.gomulina.org.ru> - Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии
- <http://fizzzika.narod.ru> - Задачи по физике с решениями.
- <http://www.school.mipt.ru> - Заочная физико-техническая школа при МФТИ.
- <http://fizkaf.narod.ru> - Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования.
- <http://demo.home.nov.ru> - Мир физики: физический эксперимент.