

Краснодарский край
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №45 поселка Саук-Дере
муниципального образования Крымский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 45
от «30» августа 2022 года протокол №1
Председатель Ярославцева Н.А./ /

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному предмету «**Избранные задачи по физике**»

Уровень образования, (класс): **основное общее образование, 11 класс**

Количество часов: **34**

Учитель: **Ефимов Олег Олегович, учитель физики МБОУ СОШ № 45**

Программа разработана в соответствии: с **ФГОС основного общего образования**

С учетом: **примерной рабочей программы основного общего образования по физике**

С учетом УМК: **Физика 11 класс, автор Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, издательство М: Дрофа, 2020 г.**

Пояснительная записка

Программа элективного курса составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта и на основе авторской программы среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень) Г.Я. Мякишева.

Все разделы программы курса по выбору «Избранные вопросы физики» тесно связаны по структуре и по методическим идеям с основным курсом физики. Она способствует дальнейшему совершенствованию уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется изложению фундаментальных и наиболее сложных вопросов школьной программы. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания физики и в вузе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности. Данный элективный курс имеет практическую направленность, т.к. значительное количество времени отводится на решение физических задач.

Данный курс предназначен для 11 классов общеобразовательных учреждений (учебник Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев), изучающих физику на профильном уровне. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы механики, динамики, электродинамики, оптики и квантовой физики. Программа рассчитана в 11 классе на 34 часа (1 час в неделю).

Любое задание экзаменационной работы требует опоры на определённый теоретический материал по физике. Чтобы облегчить ученику ориентировку в нём, следует привести его знания в определённую систему. Поэтому первый этап подготовки – систематизация теоретического материала. Нужно, во-первых, актуализировать знания по определённому блоку физического материала; во-вторых, выстроить их в систему, удобную для решения задач. При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, анализу полученного ответа. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену.

Данный курс дает учащимся больше возможностей для самопознания, он сочетает в себе логику и полет фантазии, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач. Задания подбираются учителем исходя из конкретных возможностей учащихся. Подбираются задания технического содержания, качественные, тестовые, а также – творческие экспериментальные. На занятиях элективного курса изучаются теоретические вопросы, которые не включены в программу базового уровня. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные, а также

групповые формы работы: решение и обсуждение решения задач, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

Задачи курса:

- развитие физической интуиции;
- приобретение определенной техники решения задач по физике в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня процессов во всех областях жизнедеятельности человека.

Цель курса:

- развитие самостоятельности мышления учащихся, умения анализировать, обобщать;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- создание условий для самореализации учащихся в процессе обучения.

Необходимость создания данного курса вызвана тем, что требования к подготовке по физике выпускников школы возросли, а количество часов, предусмотренных на изучение предмета, сократилось.

Программа курса предполагает проведение занятий в виде лекций и семинаров, а также индивидуальное и коллективное выполнение заданий.

Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами. Учащиеся, в ходе занятий, приобретут:

- навыки самостоятельной работы;
- овладеют умениями анализировать условие задачи, переформулировать и перемоделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;
- составлять план решения,
- проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).

Содержание курса

11 класс

Электромагнетизм (7 часов)

Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Принцип работы ускорителей и циклотронов. Масс-спектрограф.

Механические колебания (3 часа)

Гармонические колебания. Кинематика и динамика механических колебаний. Превращения энергии. Простейшие колебательные системы. Динамический и энергетический способ решения задач. Сложение гармонических колебаний. Резонанс.

Электромагнитные колебания (3 часа)

Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока. Диаграмма токов и напряжений.

Трансформаторы и генераторы.

Механические и электромагнитные волны (5 часов)

Механические волны. Звуковая волна. Стоячая волна. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитное поле и электромагнитная волна.

Геометрическая оптика (8 часов)

Фотометрия. Отражение света. Плоские и сферические зеркала. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Построение изображений. Оптические приборы. Оптические системы линз и зеркал. Волновые свойства света. Интерференция света. Волновые свойства света. Дифракция света. Волновые свойства света. Поляризация. Закон Малюса.

Квантовая природа света (2 часа)

Фотоэффект. Опыты Столетова. Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомная и ядерная физика (6 часов, 1 час в неделю)

Строение атома. Модель атома водорода по Бору. Спектры. Спектральный анализ. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Атомное ядро. Деление ядер урана и термоядерные реакции. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

Учебно – тематическое планирование 11 класс

Номера занятий	Тема, раздел.	Количество часов	Содержание
Электромагнетизм (7 часов, 1 час в неделю)			
1/1	Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток.	1	Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток.
2/2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.
3/3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
4/4	Электромагнитная индукция.	1	Электромагнитная индукция.
5/5	Самоиндукция.	1	Самоиндукция.
6/6	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1	Описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.
7/7	Принцип работы ускорителей и циклотронов. Масс-спектрограф.	1	Принцип работы ускорителей и циклотронов. Масс-спектрограф.
Механические колебания (3 часа, 1 час в неделю)			
8/1	Гармонические колебания. Кинематика и динамика механических колебаний. Превращения энергии.	1	Гармонические колебания. Кинематика и динамика механических колебаний. Превращения энергии.
9/2	Простейшие колебательные системы. Динамический и энергетический способ решения задач.	1	Простейшие колебательные системы. Динамический и энергетический способ решения задач.
10/3	Сложение гармонических колебаний. Резонанс.	1	Сложение гармонических колебаний. Резонанс.
Электромагнитные колебания (3 часа, 1 час в неделю)			
11/1	Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре.	1	Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре.
12/2	Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока. Диаграмма токов и напряжений.	1	Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока. Диаграмма токов и напряжений.
13/3	Трансформаторы и генераторы.	1	Трансформаторы и генераторы.
Механические и электромагнитные волны (5 часов, 1 час в неделю)			
14/1	Механические волны.	1	Механические волны.
15/2	Звуковая волна. Стоячая волна.	1	Звуковая волна. Стоячая волна.
16/3	Интерференция волн. Принцип Гюйгенса.	1	Интерференция волн. Принцип Гюйгенса.
17/4	Дифракция волн.	1	Дифракция волн.
18/5	Электромагнитное поле и электромагнитная волна.	1	Электромагнитное поле и электромагнитная волна.
Геометрическая оптика (8 часов, 1 час в неделю)			
19/1	Фотометрия.	1	Фотометрия.
20/2	Отражение света. Плоские и сферические	1	Отражение света. Плоские и

	зеркала.		сферические зеркала.
21/3	Преломление света. Полное внутреннее отражение.	1	Преломление света. Полное внутреннее отражение.
22/4	Линзы. Построение изображений. Оптические приборы.	1	Линзы. Построение изображений. Оптические приборы.
23/5	Оптические системы линз и зеркал.	1	Оптические системы линз и зеркал.
24/6	Волновые свойства света. Интерференция света.	1	Волновые свойства света. Интерференция света.
25/7	Волновые свойства света. Дифракция света.	1	Волновые свойства света. Дифракция света.
26/8	Волновые свойства света. Поляризация. Закон Малюса.	1	Волновые свойства света. Поляризация. Закон Малюса.
Квантовая природа света (2 часа, 1 час в неделю)			
27/1	Фотоэффект. опыты Столетова.	1	Фотоэффект. опыты Столетова.
28/2	Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.	1	Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.
Атомная и ядерная физика (6 часов, 1 час в неделю)			
29/1	Строение атома. Модель атома водорода по Бору.	1	Строение атома. Модель атома водорода по Бору.
30/2	Спектры. Спектральный анализ.	1	Спектры. Спектральный анализ.
31/3	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	1	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.
32/4	Закон радиоактивного распада.	1	Закон радиоактивного распада.
33/5	Атомное ядро. Деление ядер урана и термоядерные реакции.	1	Атомное ядро. Деление ядер урана и термоядерные реакции.
34/6	Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.	1	Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

Требования к уровню освоения содержания курса:

Учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- применять различные физические законы при решении задач.
- анализировать полученный ответ;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.
- работать со средствами информации.

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания

МО учителей предметников
МБОУ СОШ №45

_____/_____
«__» августа 2022 года

СОЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР

_____/_____
«__» августа 2022 года