

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского
автономного округа-Югры

Управление образования Нижневартовского района

МБОУ Зайцевореченская ОСШ

РАССМОТРЕНО

на заседании МС

Протокол №1

от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебной работе

_____ Жернакова И.В.

. от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

_____ Мацвей Г.Б.

226 "О" от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса

«Системная подготовка к ЕГЭ. Физика»

для обучающихся 10-11 классов

п. Зайцева Речка 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа составлена для учащихся 10- 11 классов. Решение задач является одним из звеньев учебного процесса. Физика, как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, способствует формированию современного научного мировоззрения, то 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. Программа посвящена рассмотрению основных тем курса физики. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые встречаются в формулировках контрольно – измерительных материалов по ЕГЭ и открытом банке заданий для подготовки к итоговой аттестации, а также качественные и экспериментальные задачи. Организация деятельности учащихся по решению задач является одним из условий обеспечения глубоких и прочных знаний у учащихся. Элективные курсы по решению физических задач в первую очередь призваны для формирования у выпускников школы умения решать нестандартные задачи, которые будет ставить перед ними быстро меняющаяся действительность, широко использовать задания, требующие применения полученных знаний и умений в новых для учащихся ситуациях и заданиях творческого характера. Настоящий элективный курс рассчитан на преподавание в объеме 68 часов (1 час в неделю) на два года обучения 10-11 классы

Цели элективного курса:

1. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. Формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. Применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

1. Повторять систематизировать изученный материал, расширять знания учащихся по основным вопросам физики, которые необходимы для продолжения образования;

2. Продолжить формирование ряда общих учебных и предметных умений и навыков;

Осознанно применять физические законы и модели для решения задач;

- Выполнять чертежи, рисунки, графики;
- Использовать приемы рациональных вычислений
- Пользоваться учебной, справочной и научно-популярной литературой

для

• нахождения нужной информации; Пользоваться алгоритмами и самостоятельно составлять планы решения

- конкретных задач;

Использовать при решении экспериментальных задач приборы с

• соблюдением правил охраны труда; Применять новые компьютерные технологии для моделирования явлений,

• обработки результатов, получения информации из Интернета и других источников.

3. Создать условия для овладения приемами исследовательской деятельности, способствовать развитию логичности, самостоятельности мышления, творческих способностей учащихся;

4. Создать условия для формирования умений работать в парах, в группах, для развития навыков взаимоконтроля и самоконтроля. Программа направлена на обучение учащихся общим приемам решения типичных задач, которые формируют физическое мышление, навыки умственного труда, экономят

5 время для выполнения творческих заданий. Учащиеся будут ознакомлены с решением проблемных и нестандартных задач, включая некоторые задачи физических олимпиад. Предусматривается организация коллективной работы учителя и учащихся, самостоятельной работы учащихся, работы в парах и группах по решению и составлению задач, поиску и обработке информации из различных источников (учебники, справочники, научно - популярная литература),

Выполнение экспериментальных задач. Практические и экспериментальные задачи, включенные в данную программу, будут способствовать формированию практических умений и навыков и развитию познавательного интереса учащихся к изучению физики. Многие работы

имеют исследовательский характер, что позволит продолжить обучение приемам исследовательской деятельности.

Реализация дифференцированного подхода к учащимся предполагает использование заданий практического и творческого характера.

Требования к уровню освоения содержания курса:

Учащиеся должны владеть:

- различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- методами самоконтроля и самооценки Учащиеся должны уметь:
- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности; - выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи; Учащиеся должны знать:
- физические явления;
- физические величины, характеризующие эти явления
- физические законы

б - методы научного познания природы

Общая характеристика курса

Программа элективного курса составлена с учетом государственного образовательного стандарта и содержанием основных тем курса физики базовой и профильной школы. Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний. В процессе решения учащиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной сложности. 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. Вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи. В начале изучения курса дается два урока, целью которых является знакомство учащихся с понятием «задача», их классификацией и основными способами решения. Большое значение дается алгоритму, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решение), вывод. В 10 классе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 11 класса. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. В конце изучения основных тем («Кинематика и динамика», «Молекулярная физика», «Электродинамика») проводятся итоговые занятия в форме проверочных работ, задания которых составлены на основе открытых баз ЕГЭ по физике 2 части. Работы рассчитаны на два часа, содержат от 5 до 10 задач, два варианта. После изучения небольших тем («Законы сохранения. Гидростатика», «Основы термодинамики») проводятся занятия в форме тестовой работы на 1 час, содержащей задания из ЕГЭ (1 часть).

Содержание курса 10 класс (34 ч)

МЕХАНИКА. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

1. Правила и приемы решения физических задач (2 часа) Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.

2. Кинематика (4 часа) Виды движения Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость (2 часа). Прямолинейное равномерное движение

и его характеристики: перемещение, путь. Графическое представление движения РД. Графический и координатный способы решения задач на РД. Алгоритм решения задач на расчет средней скорости движения. Прямолинейное равноускоренное движение (2 часа). Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Графическое представление движения. Графический и координатный способы решения задач на равноускоренное движение.

3. Динамика и статика (13 часов) Решение задач на основы динамики (4 часа). Решение задач по алгоритму закона Ньютона с различными силами (силы упругости, трения, сопротивления). Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с блоками и на связанные тела. Движение под действием силы всемирного тяготения (5 часов). Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела брошенного вертикально вверх, движение тела брошенного под углом к горизонту. Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела. Движение материальной точки по окружности. Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Космические скорости. Условия равновесия тел (2 часа). Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем и алгоритм их решения. Проверочная работа по теме «Кинематика и динамика» - 2 часа.

4. Законы сохранения (9 часов) Импульс. Закон сохранения импульса (2 часа). Импульс тела и импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Замкнутые системы. Абсолютно упругий и неупругий удар. Алгоритм решения задач на импульс, сохранение импульса и реактивное движение. Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения механической энергии (4 часа). Алгоритм решения задач на работу и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии несколькими способами. Решение задач на использование законов сохранения. Гидростатика (2 часа). Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Решение задач динамическим способом на плавание тел. Тестирование по теме «Законы сохранения. Гидростатика» - 1 час.

5. Молекулярная физика (6 часов) Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (5 часов). Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Графическое решение задач на изопроцессы. Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха. Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. Проверочная работа по теме «Молекулярная физика» - 1 час.

11 КЛАСС. ТЕРМОДИНАМИКА. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА – 34 часа

6. Основы термодинамики (5 часов) Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок. Тестирование по теме «Основы термодинамики» - 1 час.

7. Электродинамика (20 часов) Электрическое и магнитное поля (6 часов). Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Законы постоянного тока (4 часа). Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Электрический ток в различных средах (3 часа). Электрический ток в металлах, газах, вакууме. Электролиты и законы электролиза. Решение задач на движение заряженных частиц в электрических и электромагнитных полях. Электромагнитные колебания (5 часов). Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Уравнение гармонического колебания и его решение на примере электромагнитных колебаний. Решение задач на характеристики колебаний, построение графиков. Переменный электрический ток: решение

задач методом векторных диаграмм. Проверочная работа по теме «Электродинамика» - 1 час.

7. Волновые и квантовые свойства (7 часов) Задачи по геометрической оптике: зеркала, призмы, линзы, оптические схемы. Построение изображений в оптических системах. Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Классификация задач по СТО и примеры их решения. Квантовые свойства света. Алгоритм решения задач на фотоэффект. Состав атома и ядра. Ядерные реакции. Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций, закон радиоактивного распада. Проверочная работа «Квантовые свойства света» - 1 час.

8. Итоговая работа с элементами ЕГЭ - 2 часа.

9. Итоговое занятие «Как мы умеем решать задачи»

Календарно-тематическое планирование. 10 класс

№пп	№ тем	Тема	Дата
1.	1.	Физическая задача. Состав задачи. Квалификация задач.	07.09.2023
2.	2.	Этапы решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрически	14.09.2023
3.	1.	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения.	21.09.2023
4.	2.	Средняя скорость. Алгоритм решения. Графический способ	28.09.2023
5.	3.	Ускорение. Равноускоренное движение. Перемещение при равноускоренном движении.	05.10.2023
6.	4.	Графический и координатный Методы решения задач на равноускоренное движение	12.10.2023
7.	1.	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму	19.10.2023
8.	2.	Движение тел по наклонной плоскости.	26.10.2023
9.	3.	Вес тела, движущегося с ускорением.	09.11.2023
10.	4.	Движение связанных тел.	16.11.2023
11.	5.	Свободное падение; движение тела, брошенного вертикально вверх.	23.11.2023
12.	6.	Движение тела, брошенного под углом к	30.11.2023

		горизонту, и движение тела, брошенного горизонтально: определение дальности, времени полета, максимальной высота подъема.	
13.	7.	Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость, циклическая частота, центростремительное ускорение, период и частота обращения.	07.12.2023
14.	8.	Движение в поле гравитации. Космические скорости и их вычисление.	14.12.2023
15.	9.	Центр тяжести. Условия и виды равновесия. Момент силы.	21.12.2023
16.	10.	Определение центра масс и алгоритм решения задач на его нахождение	28.12.2023
17.	11.	Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы по алгоритму.	11.01.2024
18.	12.	Проверочная работа по кинематике и динамике.	18.01.2024
19.	13.	Анализ работы и разбор 15 12-13/ 18-19 наиболее трудных задач.	25.01.2024
20.	1.	Импульс силы. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар. Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение.	01.02.2024
21.	2.	Работа и мощность. КПД механизмов.	08.02.2024
22.	3.	Динамический и энергетический методы решение задач на определение работы и мощности.	15.02.2024
23.	4.	Потенциальная и кинетическая энергия.	22.02.2024
24.	5.	Решение задач на закон сохранения и превращения энергии.	29.02.2024
25.	6.	Решение задач кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	07.03.2024
26.	7.	Давление в жидкости. Закон Паскаля.	14.03.2024
27.	8.	Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание.	21.03.2024
28.	9.	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом. Тестовая работа по теме «Законы сохранения. Гидростатика».	04.04.2024

29.	10.	Решение задач на основные характеристики частиц (масса, размер, скорость).	11.04.2024
30.	11.	Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия.	18.04.2024
31.	12.	Решение задач на характеристики состояния газа в изопротессах. Графические задачи на изопротессы.	25.04.2024
32.	13.	Решение задач на свойство паров и характеристик влажности воздуха.	02.05.2024
33.	14.	Проверочная работа на основы МКТ.	16.05.2024
34.	15.	Анализ теста по законам сохранения и разбор наиболее трудных задач по основам МКТ	23.05.2024

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика, 10 класс/ Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 11 класс/ Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова, С.В. Степанов Физика 10 кл. Учебник. Физика 10 кл.: учебник для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. М.: Дрофа, 2020
2. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. Москва, Дрофа, 2005 - 2019 г.
3. Сборник задач по физике для 9 – 11 классов. Составитель Г.Н. Степанова. М.: «Просвещение»,
4. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля.
5. Физика 10 класс. М.: «Интеллект-Центр», 2004 г. 7. С.М. Андрюшечкин,
6. А.С. Слухаевский. Физика. «Конструктор» самостоятельных и

контрольных работ. 10 – 11 классы. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 2010.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. Живая физика: обучающая программа. <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
2. Уроки физики с использованием Интернета. <http://www.phizinter.chat.ru/>
3. Физика.ru. <http://www.fizika.ru/>
4. Физика: коллекция опытов. <http://experiment.edu.ru/>
5. Физика: электронная коллекция опытов.
<http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>
6. <https://resh.edu.ru/>
7. <https://infourok.ru/>
8. <https://multiurok.ru/>
9. <https://nsportal.ru/>
10. <http://www.myshared.ru/>