

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования муниципального образования

город Новотроицк

МОАУ "СОШ № 4"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

Хохлова О.В.
Протокол №1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Хохлова Н.В.
Приказ № 118
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса

«Физика»

для обучающихся 11 класса

г. Новотроицк 2024г

Пояснительная записка

Введение единого государственного экзамена (ЕГЭ) в практику итоговой аттестации выпускников общеобразовательных школ порождает проблемы адаптации к новой системе контроля знаний. Целью ЕГЭ является дифференцированная диагностика степени освоения вопросов школьной программы по физике и наличия знаний, навыков и умений, позволяющих продолжить обучение в соответствующих вузах. Умение решать задачи в настоящее время относится к числу актуальных задач физического образования, так как позволяет развивать логику мышления, творческие способности, способствует развитию межпредметных связей, формирует такие качества личности как целеустремленность, настойчивость.

Цель элективного курса систематизация, углубление знаний и умений курса физики средней школы.

Задачи:

познакомить учащихся с классификацией задач по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации; совершенствовать умения решать задачи по алгоритму, аналогии, графически, геометрически и т.д.; формирование научных знаний учащихся об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, подготовка к успешной сдаче экзамена по физике в форме ЕГЭ.

Подготовка предусматривает использование активных форм организации учебных занятий: самостоятельная работа по повторению теории, решению задач, выстраивание индивидуальной траектории программы обучения, проведение лекционных и практических занятий, итоговый тестовый зачёт, компьютерное тестирование.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, набор и составление задач по определенной тематике и др. Курс предполагает выполнение самостоятельных работ над тестовыми заданиями, контрольные работы, решение занимательных и экспериментальных задач.

Курс рассчитан на 68 часов. (2 ч в неделю)

Планируемые результаты освоения курса:

Личностными результатами обучения являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатами обучения.

Метапредметными результатами обучения являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- 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
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

Общими предметными результатами обучения являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- 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;
- умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 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;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Элективный курс «Подготовка к ЕГЭ по физике» позволяет реализовать следующие **принципы обучения: дидактические** (достижение прочности и глубины знаний при решении задач по физике; обеспечение самостоятельности и активности учащихся; **воспитательные** (профессиональная ориентация; развитие трудолюбия, настойчивости и упорства в достижении поставленной цели);

Содержание программы.

Раздел 1. Механика.

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Кинематика материальной точки. Преобразования координат Галилея. Механический принцип относительности. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес и невесомость. Момент силы. Виды равновесия. Условия равновесия тела с закрепленной осью вращения. Гидростатика. Давление жидкости. Закон Архимеда.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Идеальный газ. Давление газа. Понятие вакуума. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы и их графики. Изменение внутренней энергии газа в процессе теплообмена и совершаемой работы. Первое начало термодинамики. Работа газа при изобарном изменении его объема. Физический смысл молярной газовой постоянной. Адиабатный процесс. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Понятие о цикле Карно. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели.

Раздел 3. Основы электродинамики

Явление электризации тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей точечных зарядов. Графическое изображение полей точечных зарядов. Работа по перемещению заряда, совершаемая силами

электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы и их соединения. Энергия электрического поля заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Последовательное и параллельное соединения резисторов и источников тока

Раздел 4. Механические и электромагнитные колебания. Математический и пружинный маятники. Механические колебания в упругой среде. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре.

Раздел 5. Оптика

Линза. Формула тонкой линзы. Интерференция света, ее проявление в природе и применение в технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах и дифракционной решетке. Дифракционный спектр.

Раздел 6. Квантовая физика

Внешний фотоэлектрический эффект. Опыты А.Г. Столетова. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта в технике. Боровская модель атома водорода. Спектры излучения и поглощения.

Раздел 7. Атомная и ядерная физика.

Состав атомных ядер. Деление тяжелых атомных ядер, цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция. Ядерные реакторы.

Тематический план.

Наименование разделов и тем	Количество часов
Раздел 1 .Механика	18
Раздел2. Молекулярная физика и термодинамика.	10
Раздел 3.Основы электродинамики.	14
Раздел 4.Механические и электромагнитные колебания.	10
Раздел 5. Оптика	8
Раздел 6.Квантовая физика.	4
Раздел 7. Атомная и ядерная физика.	4
Всего по предмету	68

Календарно – тематический план.

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия
1	Введение. Цели и задачи предмета.	1	
2	Равномерное движение.	1	
3	Относительность механического движения.	2	
4	Равнопеременное движение	2	
5	Кинематика вращательного движения.	2	
6	Движение в поле силы тяжести. Тело брошено под углом к горизонту.	2	
7	Движение в поле силы тяжести. Тело брошено горизонтально.	2	
8	Законы Ньютона. Силы природы.	2	
9	Динамика. Движение связанных тел.	2	
10	Статика. Условия равновесия.	2	
11	Равновесие тел. Правило моментов.	2	
12	Основные понятия молекулярно – кинетической теории и термодинамики	2	
13	Основное уравнение молекулярно – кинетической теории.	2	
14	Уравнение Менделеева – Клапейрона.	2	
15	Первое начало термодинамики.	2	
16	Теплоемкость. Удельная теплота парообразования, плавления.	2	
17	Основные понятия электростатики и постоянного тока.	2	
18	Закон Кулона. Электрическое поле.	2	
19	Потенциал электростатического поля	2	
20	Емкость.	2	

21	Постоянный ток. Закон Ома.	2	
22	Закон Ома для полной цепи. ЭДС.	2	
23	Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность тока.	2	
24	Основные понятия теории колебаний	2	
25	Механические колебания. Математический и пружинный маятник.	2	
26	Механические колебания в упругой среде.	2	
27	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны.	1	
28	Законы геометрической оптики.	2	
29	Линзы. Построение изображений.	2	
30	Интерференция, дифракция, дисперсия света.	3	
31	Относительность длины и промежутков времени. Связь массы и энергии.	2	
32	Фотоэффект. Световые кванты.	2	
33	Боровская модель атома водорода. Спектры излучения и поглощения света.	3	
34	Строение ядра. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада.	3	
	Итого:	68 часов.	

Список литературы для учащихся

Балашов В.А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 2003.- 345 с.

Гольфарб И.И. Сборник вопросов и задач по физике – М.: Высшая школа, 2000.- 280 с.

Моркотун В.Л. Физика. Все законы и формулы в таблицах. 7-11 кл.- М.: ВЛАДОС, 2007.- 160 с.

Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. – М.: Просвещение, 2008.- 159 с.

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение, 2010.

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2010.

Список литературы для учителя

Зорин Н.И. Элективный курс «методы решения физических задач». – М., Вако, 2007

Сборник олимпиадных задач 8-11 классы под ред. *Л.М.Монастырского*, изд-во «Легион -М», Ростов –на –Дону, 2009

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2025 году единого государственного экзамена по ФИЗИКЕ.

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика. 10 класс. – М.: Просвещение, 2010.

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2010.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Кабардина С.И. Тесты по физике для классов с углубленным изучением физики. Уровни «В» и «С». –М.: Вербум-М, 2011.-

Кабардин О.Ф. Физика. Справочные материалы. - М.: Просвещение, 2004. –

Козел С.М. Сборник задач по физике, - М.: Наука, 2000.

Москалёв А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. - М.: Дрофа, 2022.- 224 с.

Образовательные ресурсы в сети Internet.

1. <http://experiment.edu.ru/> - коллекция видеоэкспериментов федерального портала общего образования,
2. <http://ege.edu.ru/> - федеральный портал единого государственного экзамена
3. <http://www.abitura.com/#1> - физика для абитуриента. Решение задач
4. <http://ivanovo.ac.ru/phys/index2.htm> - интернет-место физика
5. <http://physics.nad.ru/physics.htm> - анимация физических процессов
6. <http://www.krugosvet.ru/> - энциклопедия «Кругосвет»
7. <http://www.spin.nw.ru/> физика для школ через Интернет
8. <http://physica-vsem.narod.ru/> физика для всех
9. <http://fizzzika.narod.ru/> - Физика для всех. Задачи с решениями.