

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа N 1»

Обсуждено на заседании
городского методического
объединения учителей
физики
Протокол №1
от 31 .08.2023.

«Рекомендовано к
применению» на
педагогическом совете школы
Протокол №1 от 31 .08.2023

«Утверждено»
Директор школы
_____/Фирсова З.П./
Приказ № 201 от 31.08.2023г

**Программа элективного курса
«Углубленный курс изучения физики»**

11 класс

Учитель: Щеголева Н.А.

г. Сасово, 2023 год.

Документы, регламентирующие написание рабочей программы:

• федеральные нормативные документы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта (2004г.);
- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений РФ;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных и допущенных Минобрнауки России к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;

• локальные акты образовательного учреждения:

- Устав МБОУ СОШ N1;
- Основная образовательная программа МБОУ СОШ №1;
- Учебный план МБОУ СОШ N 1;
- Положение о рабочей программе учебного предмета, курса, курса внеурочной деятельности МБОУ СОШ N 1;
- Приказ директора МБОУ СОШ N1 об утверждении рабочих программ (в том числе по предметам обучения на дому), элективных курсов, программ внеурочной деятельности.

Пояснительная записка

Элективный курс предназначен для учащихся 11 классов общеобразовательных учреждений (учебник Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев), изучающих физику на базовом уровне, и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики, подготовку к ЕГЭ. 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//Сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл.» / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов..

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

Все разделы программы курса 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. Данный элективный курс имеет практическую направленность, т.к. значительное количество времени отводится на решение физических задач.

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

Основные цели курса:

1. Создание условий для самореализации обучающихся в процессе учебной деятельности;
2. Расширение полученных в основном курсе знаний и умений

Задачи курса:

1. Развить физическую интуицию, выработав определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справиться с предложенными экзаменационными заданиями
2. Обучить учащихся обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действительному средству формирования физических знаний и учебных умений;
3. Способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки;
4. Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию

Задачи курса:

1. углубление и систематизация знаний учащихся;
2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. овладение основными методами решения задач.

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 пере моделировать, 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)

Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны уметь:

Форма проверки и контроля: тесты, выполнение типовых заданий при внешней опоре и без нее, практические (репродуктивные) работы, задачи-проблемы, проблемные вопросы, творческие работы..

Методы и организационные формы обучения

Для реализации целей и задач данного прикладного курса предполагается использовать следующие формы занятий: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации, выполнение работ в формате ЕГЭ. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: анализ условия и обсуждение решения задач, подготовка к единому тестированию, подбор и составление задач на тему и т.д.

Ожидаемыми результатами занятий являются:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

Планируемые результаты

Личностными результатами обучения:

- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории физико-математического направления;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- умение самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

- 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.

Содержание курса

Равномерное движение. (2 ч)

Перемещение. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графическое представление движения.

Равноускоренное движение (2 ч)

Ускорение. Равноускоренное движение. Равнозамедленное и равноускоренное движение. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Начальная скорость. Движение тела брошенного вертикально вверх.

Движение материальной точки по окружности (2 ч)

Период обращения и частота обращения. Перемещение и скорость при криволинейном движении. Центростремительное ускорение.

Силы. (2ч)

Силы в природе. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Движение тела под действием нескольких сил.

Импульс. Закон сохранения импульса (3 ч)

Импульс тела. Импульс силы. Явление отдачи. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновение.

Работа и энергия в механике. Закон сохранения механической энергии (3 ч)

Потенциальная и кинетическая энергия. Работа. Теоремы о потенциальной и кинетической энергии. Полная механическая энергия.

Статика и гидростатика (1 ч)

Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела.

Основы молекулярно-кинетической теории (5 ч)

Количество вещества. Масса и размер молекул. Основное уравнение МКТ. Энергия теплового движения молекул. Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры. Скорость молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Основы термодинамики (4 ч)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии в процессе совершения работы. Тепловые двигатели.

Электрическое поле (5 ч)

Закон Кулона. Напряженность поля. Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара и пластины. Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов. Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

Законы постоянного тока (2 ч)

Сила тока. Сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи.

Электромагнитные колебания (5 ч)

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитные волны (12ч)

Различные свойства электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Геометрическая оптика: линзы. Релятивистская динамика.

Световые кванты (3ч)

Фотоны. Теория фотоэффекта.

Физика атомного ядра (5часов)

Состав ядер атомов. Дефект масс. Энергия связи. Ядерные реакции.

Повторение (12 часов)

Кинематика. Динамика. Законы сохранения. Основы МКТ и термодинамики. Законы постоянного тока.

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата План/ факт
Равномерное движение (2 часа)			
1	Задачи на нахождение координаты и времени встречи.	1	
2	Графическое представление движения.	1	
Равноускоренное движение (2 ч)			
3	Движение с постоянным ускорением.	1	
4	Свободное падение.	1	
Движение материальной точки по окружности (2 ч)			
5	Период обращения и частота обращения.	1	
6	Перемещение и скорость при криволинейном движении. Центробежное ускорение.	1	
Силы. (2ч)			
7	Сила трения, сила упругости. Закон всемирного тяготения.	1	
8	Законы Ньютона.	1	
Импульс. Закон сохранения импульса (3 часа)			
9	Импульс тела. Импульс силы.	1	
10	Абсолютно упругое столкновение.	1	
11	Неупругое столкновение.	1	
Работа и энергия в механике. Закон сохранения механической энергии (3ч)			
12	Потенциальная и кинетическая энергия.	1	
13	Работа. Теоремы о потенциальной и кинетической энергии.	1	
14	Закон сохранения энергии.	1	
Статика (1ч)			
15	Правило моментов.	1	
Основы молекулярно-кинетической теории (5 ч)			
16	Количество вещества. Масса и размер молекул.	1	
17	Основное уравнение МКТ.	1	
18	Энергия теплового движения молекул.	1	
19	Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры.	1	
20	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	1	
Основы термодинамики (4 ч)			
21	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	
22	Количество теплоты.	1	
23	Первый закон термодинамики.	1	
24	КПД тепловых двигателей.	1	
Электрическое поле (5 ч)			

25	Закон Кулона.	1	
26	Напряженность поля.	1	
27	Проводники в электрическом поле.	1	
28	Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов.	1	
29	Энергия заряженного конденсатора.	1	
Законы постоянного тока (2ч)			
30	Сила тока. Сопротивление. Закон Ома.	1	
31	Работа и мощность тока.	1	
Электромагнитные колебания (5 часа)¹			
32	Закон Ампера.	1	
33	Сила Лоренца.	1	
34	Правило Ленца.	1	
35	Закон электромагнитной индукции.	1	
36	Электромагнитные колебания.	1	
Электромагнитные волны (12ч)			
37	Основные характеристики волн.	1	
38	Электромагнитные явления.	1	
39	Колебания и волны.	1	
40	Решение задач по теме «Колебания и волны»	1	
41,42	Законы геометрической оптики.	2	
43,44	Построения в линзах.	2	
45	Дифракционная решётка.	1	
46,47	Световые явления.	2	
48	Релятивистская динамика.	1	
Световые кванты (3 ч)			
49	Фотоны.	1	
50,51	Фотоэффект.	2	
Физика атомного ядра 5 часов)			
52	Дефект масс. Состав ядер атомов.	1	
53	Энергия связи.	1	
54	Ядерные реакции	1	
55	Деление ядер урана	1	
56	Термоядерные реакции.	1	
Повторение курса физики (12 ч)			
57	Кинематика	1	
58,59	Динамика	2	
60	Законы сохранения	1	
61	Основы МКТ	1	
62	Основы термодинамики	1	
63,64	Законы постоянного тока.	2	
65-68	Итоговое тестирование в форме ЕГЭ	4	

УМК

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.. Физика 11 классы, М.: Просвещение, 2012-2014 гг.
2. Задачник: Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010-2015 гг.
3. Г.А.Никулова ,А.Н.Москалев Практическое руководство для подготовки к ЕГЭ-М:Экзамен,2017г.
4. Г.А.Никулова ,А.Н.Москалев Сборник заданий для подготовки к ЕГЭ-М:Экзамен,2017г.