

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кузбасса
Администрация Междуреченского городского округа
МБОУ Лицей № 20

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей
математики и физики

Яковлева Л.В.

Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет МБОУ
Лицея № 20

Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ Лицея № 20

Бозина И. Г.

Приказ № 245 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Избранные вопросы физики»

для обучающихся 9 класса

(физико-математический профиль)

г. Междуреченск 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса «Избранные вопросы физики» предназначена для учащихся 9 классов, изучающих физику на профильном уровне, и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю в 9 классе).

Содержание программы курса по физике для 9 класса «Избранные вопросы физики» направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа курса предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 9 классов. Она поможет учащимся оценить свои способности не только к физике, но и к математике на повышенном уровне и сделать осознанный выбор дальнейшего обучения в старшей школе.

Курс ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися на уроках физики знаний и умений, посвящён самым важным вопросам курса физики основной школы. Ключевые понятия и законы физики не могут быть усвоены на достаточно высоком уровне, если их изучение не будет сопровождаться решением различного типа задач: практических, качественных, расчетных, графических и др.

Курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по физике и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче экзамена.

Цель курса - создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ОГЭ.

Задачи курса:

- систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;
- формирование умений решать задачи разной степени сложности;
- усвоение стандартных алгоритмов решения физических задач в типичных ситуациях и в изменённых или новых;
- формирование у школьников умений и навыков планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента;
- повышение интереса к изучению физики.

Учащийся должен знать:

- основные законы и формулы из различных разделов физики;
- классификацию задач по различным критериям;
- правила и приемы решения тестов по физике;

Учащийся должен уметь:

- использовать различные способы решения задач;

- применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач;
- решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики;
- проводить анализ условия и этапов решения задач;
- классифицировать задачи по определенным признакам; уметь правильно оформлять задачи.

Планируемые результаты

Изучение данного курса дает учащимся возможность формировать и развивать:

Личностные результаты

Самоопределение, смыслообразование, самооценка на основе критерия успешности, адекватное понимание причин успеха (неуспеха), осознание ответственности за общее дело при организации групповой работы.

Метапредметные результаты

Целеполагание, планирование, анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация, умение структурировать знания, планирование учебного сотрудничества при работе в парах и группах, выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью.

Предметные результаты

Формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами решения задач, возможность использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ОГЭ, ознакомление и использование на практике нестандартных методов решения задач.

Учащийся должен знать:

- основные законы и формулы из различных разделов физики;
- классификацию задач по различным критериям;
- правила и приемы решения тестов по физике;

Учащийся должен уметь:

- использовать различные способы решения задач;
- применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач;
- решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики;
- проводить анализ условия и этапов решения задач;
- классифицировать задачи по определенным признакам; уметь правильно оформлять задачи.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Введение. Правила и приемы решения физических задач.

Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

2. Механические явления.

1. Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.

2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения

4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии

5. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

6. Механические колебания и волны. Звук.

3. Тепловые явления.

1. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.

2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

3. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

4. Электромагнитные явления.

1. Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

3. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.

4.Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

5. Атомная физика.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

Календарно – тематическое планирование

№	Название темы	Кол-во часов	№ учебной недели	Цифровые образовательные ресурсы
1	Правила и приемы решения физических задач. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения. Анализ физического явления.	1	1	http://oge.fipi.ru
2	Правила и приемы решения физических задач. Типичные недостатки при решении и оформлении решения задач.	1	2	http://oge.fipi.ru
3	Правила и приемы решения физических задач. Различные приемы и способы решений.	1	3	
4	Механика. Кинематика поступательного движения	1	4	
5	Координатный метод решения задач.	1	5	
6	Решение задач на свободное падение.	1	6	https://edu.skysmart.ru
7	Законы Ньютона. Силы в природе.	1	7	
8	Решение задач на основные законы динамики.	1	8	
9	Решение задач на движение тела под действием суммы сил	1	9	
10	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1	10	
11	Решение задач с помощью законов сохранения.	1	11	
12	Примеры решения олимпиадных задач по механике	1	12	http://oge.fipi.ru
13	Гидростатическое давление. Законы Паскаля, Архимеда, Бернулли.	1	13	
14	Решение задач по гидростатике.	1	14	
15	Решение задач по гидродинамике.	1	15	
16	Теплота. Внутренняя энергия и теплообмен. Решение качественных задач.	1	16	
17	Задачи на уравнение теплового баланса и агрегатное	1	17	

	состояния вещества.			
18	Решение задач на влажность воздуха.	1	18	
19	Простейшие колебательные системы: математический и пружинный маятники. Механические волны.	1	19	
20	Задачи на движение математического маятника.	1	20	https://foxford.ru
21	Задачи на движение пружинного маятника	1	21	
22	Постоянный ток. Физические величины, характеризующие электрический ток. Закон Ома. Соединение проводов.	1	22	
23	Приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1	23	
24	Задачи на описание электрической цепи с помощью законов Ома.	1	24	
25	Задачи на закон Джоуля-Ленца.	1	25	
26	Решение экспериментальных задач на определение показаний приборов при измерении сопротивления.	1	26	
27	Оптика. Законы отражения и преломления света. Линзы. Оптические приборы.	1	27	
28	Решение задач на законы отражения и преломления света.	1	28	https://uchi.ru
29	Задачи на построение изображений в тонкой линзе.	1	29	
30	Решение задач на оптические системы.	1	30	
31	Атомная физика. Атомное ядро. Радиоактивные превращения. Закон сохранения заряда.	1	31	
32	Решение задач на закон сохранения заряда.	1	32	
33	Решение задач на ядерные превращения.	1	33	
34	Итоговое занятие по курсу.	1	34	
ИТОГО		34		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Физика, 7 класс/Перышкин И.М Гутник Е.М., Просвещение, 2021;
2. Физика, 8 класс/Перышкин И.М., Гутник Е.М., Просвещение, 2022
3. Физика 9 класс/ Перышкин А.В., Гутник Е.М., Просвещение, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Физика. 9кл. Задачник/ Генденштейн Л.Э. и др., Мнемозина, 2020
2. УМК. Р/Т по формированию естественно-научной грамотности. Физика 7 Перышкин. ФГОС. М.: Экзамен (к новому ФПУ)
3. УМК. Р/Т по формированию естественно-научной грамотности. Физика 8 Перышкин. ФГОС. М.: Экзамен (к новому ФПУ)
4. УМК. Р/Т по формированию естественно-научной грамотности. Физика 9 Перышкин. ФГОС. М.: Экзамен (к новому ФПУ)
5. Сборник задач по физике 7-9 класс, Е.Г. Московкина, В.А. Волков, ВАКО,2020
6. Задачи по физике для основной школы с примерами решений. 7-9 класс Л.Э.Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гольфгат, Илекса, 2021
7. Сборник задач для подготовки к олимпиадам по физике, под ред. М.Ю.Замятнина, Сириус Сочи, 2017
8. ОГЭ - 2023 физика, под редакцией Е.Е. Камзеевой, М.: Национальное образование, 2023

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
2. ЦОК Единое содержание образования <https://edsoo.ru/>
3. Онлайн-школа «Фоксфорд» foxford.ru
4. Сайт Федерального института педагогических измерений (ФИПИ): <http://www.fipi.ru>