

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №5
города Каменск-Шахтинского

ПРИНЯТО:

Педагогическим советом
Протокол № 1 от 30.08.2022г.

Председатель _____ Гайдукова С.П.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ лицея №5

_____ Гайдукова С.П.

Приказ №120-о от 31.08.2022 г.

Рабочая программа

внеурочной деятельности
кружок: «В мире физических задач»
основное общее образование
9р1, 9р2 классы

учитель: первой квалификационной
категории Мартынова З.Ю.

РАССМОТРЕНА:

на методическом объединении учителей
естественно-научного и математического
цикла

Протокол №1 от 29.08.2022г.

Руководитель
МО _____ Мартынова З.Ю.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР

_____ Пороло Т.А..

2022 год

Оглавление

| | |
|---|-------|
| Пояснительная записка | стр 3 |
| Планируемые результаты освоения учебного предмета | стр 5 |
| Содержание учебного предмета | стр 7 |
| Календарно - тематическое планирование | стр 9 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «В мире физических задач» для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) и писем Министерства образования и науки Российской Федерации «Об изучении предметной области «Физика».

Рабочая программа углубленного уровня изучения физики в 9-х классах основной общеобразовательной школы составлена и реализуется на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.01.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897.
- Рабочая программа к УМК И.М.Перышкина, Е.М.Гутник, А.И.Иванова. Физика 7-9. Москва «Просвещение» - 2021г.
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2015 г. № 09-3564 “О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ”.
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ лицея № 5.
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации воспитания и обучения, отдыха и здоровья детей и молодежи»-СанПиН 2.4.3648-20 .
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 СанПиН 1.2.3685-21 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
- Рабочая программа воспитания основного общего образования МБОУ лицея №5.

Данный учебный предмет имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления, подготовку к ОГЭ по физике.

Изучение предмета «Физика» способствует решению следующих задач:

- овладения обучающимися методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Ценностными ориентирами при освоении курса служат: социальная солидарность, труд и творчество, наука, искусство, природа, человечество и его развитие.

Учебно-методические пособия

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 классы.: Пособие для общеобразовательных учеб. Заведений. – М.: Дрофа, 2014.

2. Физика. 9 класс: дидактические материалы /А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2005.

3. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб.заведений. – М.: Дрофа, 2006.

7. Бобошина С.В. физика ГИА в новой форме 9 класс Практикум по выполнению типовых тестовых заданий . Москва. Экзамен 2021 год

8. Кабардин О.Ф. Кабардина С И. физика ФИПИ 9класс ГИА в новой форме Типовые тестовые задания Москва. Экзамен. 2021 год.

Место учебного предмета

В МБОУ лицей №5 предметная область «Физика» реализуется в рамках программы работы с одаренными обучающимися **в форме факультатива** посредством включения в План внеурочной деятельности курса «В мире физических задач», рассчитанного на 34 часа (1 час в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

«В мире физических задач»

Изучение курса внеурочной деятельности направлено на формирование **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

| Личностные результаты | Метапредметные результаты | Предметные |
|--|---|--|
| <p>I Обучающиеся смогут:</p> <p>1. Развивать любознательность и формировать интерес к изучению природы методами естественных наук;</p> <p>2. Развивать интеллектуальные и творческие способности.</p> <p>II Обучающиеся получают возможность:</p> <p>1. Воспитать ответственное отношение к природе;</p> <p>2. Осознать необходимость защиты окружающей среды.</p> <p>3. Развивать мотивацию к изучению различных естественных наук.</p> <p>4. Воспитание российской гражданской идентичности:</p> | <p>I Обучающиеся научатся:</p> <p>1. Овладевать способами самоорганизации учебной деятельности:</p> <p>а) ставить цели и планировать личную учебную деятельность;</p> <p>б) оценивать собственный вклад в деятельность группы;</p> <p>в) проводить самооценку уровня личных учебных достижений.</p> <p>2. Осваивать приемы исследовательской деятельности:</p> <p>а) формулировать цели учебного исследования (опыта, наблюдении); б) составлять план, фиксировать результаты, использовать простые измерительные приборы;</p> <p>в) формулировать выводы по результатам исследования.</p> | <p>I Обучающиеся должны научиться:</p> <p>1. В ценностно - ориентационной сфере – формировать представление об одном из важнейших способов познания человеком окружающего мира.</p> <p>2. Формировать элементарные исследовательские умения.</p> <p>II Обучающиеся получают возможность:</p> <p>Применять полученные знания и умения: а) для решения практических задач в повседневной жизни;</p> <p>б) для осознанного соблюдения норм и правил</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;</p> <p>5. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;</p> <p>6. Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.</p> | <p>II Обучающиеся получают возможность научиться:</p> <p>1. Формировать приемы работы с информацией, т.е. уметь:</p> <p>а) искать и отбирать источники информации (справочные издания на печатной основе, периодические издания, Интернет и т. д.) в соответствии с учебной задачей или реальной жизненной ситуацией;</p> <p>б) систематизировать информацию;</p> <p>в) понимать информацию в различной знаковой форме - в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и т.д.</p> <p>2. Овладевать опытом межличностной коммуникации, корректным ведением диалога и участием в дискуссии; участвовать в работе группы в соответствии с обозначенной целью.</p> | <p>безопасного поведения в природной и социальной среде.</p> |
|--|---|--|

Содержание курса

Физическая задача. Классификация задач.

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Анализ решения и его значение. Оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графическое решение и т. д.

Кинематика.

Координатный метод решения задач по кинематике. Виды механических движений. Путь. Скорость. Ускорение. Описание равномерного прямолинейного движения и равноускоренного прямолинейного движения координатным методом. Относительность механического движения. Графический метод решения задач по кинематике. Движение по окружности.

Динамика.

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, закон для силы тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил..

Равновесие тел.

Задачи о сложении сил, действующих по одной прямой. Решение задач о сложении сил, действующих под углом. Элементы статики. Рычаг. Условие равновесия рычага. Блоки. Золотое правило механики.

Законы сохранения.

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Задачи на закон сохранения импульса. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Решение олимпиадных задач.

Основы термодинамики.

Тепловые явления - внутренняя энергия, теплопередача, работа как способ изменения внутренней энергии, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, температура плавления и кристаллизации, удельная теплота плавления и парообразования. Вычисления количества теплоты при

изменении температуры тела, сгорании топлива, изменении агрегатных состояний вещества. Применение изученных тепловых процессов на практике: в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах

Электрические явления.

Сила тока, напряжение, сопротивления проводников и способов соединения, рассматривая последовательное, параллельное, а также смешанное соединение проводников. Закон Ома, закон Джоуля – Ленца. Работа и мощности тока, количества теплоты, выделяемой в проводнике, Расчет стоимости электроэнергии.

Оптика

Прямолинейное распространения света, скорость света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Законы отражения и преломления света. Строить изображение предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе. Качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на применение формулы линзы.

Тематический план

| № | Наименование разделов и тем | Количество часов по темам | Число лабораторных работ | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания |
|----------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|
| I | Введение | 4 | 2 | инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в форме индивидуальных и групповых проектов. |
| II | Механические явления | 13 | 9 | применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать |

| | | | | |
|-----|-----------------------|-----------|-----------|--|
| | | | | в команде, способствует развитию критического мышления; |
| III | Тепловые явления | 5 | 4 | инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в форме индивидуальных и групповых проектов. |
| IV | Электрические явления | 7 | 5 | выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности; |
| V | Оптические явления | 5 | 4 | инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в форме индивидуальных и групповых проектов. |
| | ИТОГО | 34 | 24 | |

Календарно - тематический план

| № п/п | Тема программы | Дата проведения | | Формы контроля | Планируемые результаты |
|-----------------------------------|---|-----------------|-------|--------------------------------|--|
| | | 9p1 | 9p2 | | |
| Введение 4 ч. | | | | | |
| 1 | Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях. | 1.09 | 5.09 | Рассказ, беседа | Формируют умения воспринимать и анализировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. |
| 2 | Правила определения абсолютных и относительных погрешностей. | 8.09 | 12.09 | Рассказ, беседа | Осваивают правила определения погрешностей на примерах. |
| 3 | <i>Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов</i> | 15.09 | 19.09 | Самостоятельная работа в парах | Умеют определять цену деления шкалы и самостоятельно овладевают алгоритмом определения погрешностей. |
| 4 | <i>Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром</i> | 22.09 | 26.09 | Практический | Отрабатывают умения пользоваться штангенциркулем и микрометром. |
| Механические явления 13 ч. | | | | | |

| | | | | | |
|----|--|-------|-------|---|---|
| 5 | Масса, плотность. | 29.09 | 3.10 | Беседа | Изучают зависимость между массой и плотностью. |
| 6 | <i>Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов.</i> | 6.10 | 10.09 | Самостоятельная работа в парах | Используют формулу для определения плотности вещества экспериментальным путём. |
| 7 | Сила упругости, сила трения. | 13.10 | 17.10 | Словесный, наглядный | Составляют таблицу для сравнения двух сил, осваивают приём действия в нестандартной ситуации. |
| 8 | <i>Измерение жесткости пружины.</i> | 20.10 | 24.10 | Самостоятельная работа в парах | Раскрывают связь между силой упругости и растяжением пружины. |
| 9 | <i>Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.</i> | 27.10 | 7.11 | Исследовательский | Овладевают навыками самостоятельного приобретения в организации учебной деятельности. |
| 10 | <i>Определение коэффициента трения на трибометре</i> | 10.11 | 14.11 | Практическая, самостоятельная работа в парах | Приобретают опыт самостоятельного поиска для решения поставленной задачи экспериментальным путём. |
| 11 | <i>Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.</i> | 17.11 | 21.11 | Исследовательский, самостоятельная работа в парах | Выясняют о прямо пропорциональной зависимости силы трения и нормального давления экспериментальным путём. |
| 12 | Сила Архимеда | 24.11 | 28.11 | Беседа | Умеют применять полученные знания для объяснения и решения практических задач. |
| 13 | <i>Измерение выталкивающей силы.</i> | 1.12 | 5.12 | Исследовательский, самостоятельная работа в парах | Формулируют умения устанавливать факты, различать причины и следствия практической работы. |
| 14 | Наклонная плоскость, коэффициент полезного действия. <i>Изучение движения тела по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия.</i> | 8.12 | 12.12 | Беседа, практический | Овладевают экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости коэффициента полезного действия. |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|-------|-------|--|---|
| 15 | Колебательное движение. Период колебаний, частота. | 15.12 | 19.12 | Словесный, наглядный | Овладевают способом выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины. |
| 16 | <i>Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити.</i> | 22.12 | 26.12 | Исследовательский, самостоятельная работа в парах | Используют полученные знания для вычисления параметров математического маятника. |
| 17 | <i>Проверка формулы центростремительной силы</i> | 12.01 | 9.01 | Работа в группах | Изучают движение тела по окружности, выдвигают гипотезы проверки формулы. |
| Тепловые явления 5 ч. | | | | | |
| 18 | Температура. <i>Изучение правил пользования жидкостным термометром.</i> | 19.01 | 16.01 | Беседа, работа со справочной литературой | Выявляют факторы зависимости скорости теплообмена от разности температур. |
| 19 | <i>Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой.</i> | 26.01 | 23.01 | Исследовательский | Осуществляют микроопыты по реализации способов изменения температуры от окружающей среды. |
| 20 | Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества. | 2.02 | 30.01 | Познавательный, словесный, работа с дополнительной литературой | Составляют план и определяют последовательность действий, решают поставленную задачу. |
| 21 | Влажность. <i>Изучение правил пользования психрометром.</i> | 9.02 | 6.02 | Беседа, практический | Измеряют влажность в кабинете и делают выводы. |
| 22 | <i>Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов</i> | 16.02 | 13.02 | Творческая, самостоятельная работа в парах | Ставят учебную задачу на основе того, что известно и усвоено и того, что необходимо выполнить. |
| Электрические явления 7 ч. | | | | | |
| 23 | Сила тока, напряжение. <i>Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.</i> | 2.03 | 20.02 | Исследовательский, самостоятельная работа в парах | Измеряют силу тока в электрической цепи, знают и выполняют правила безопасности при работе с источниками электрического <u>тока</u> . |
| 24 | Сопротивление. <i>Определение удельного сопротивления проводника.</i> | 9.03 | 27.02 | Практический, словесный | Исследуют зависимость силы тока в проводнике от сопротивления. Определяют удельное сопротивление алюминия. |

| | | | | | |
|--------------------------------|--|-------|-------|--------------------------------|--|
| 25 | Мощность. <i>Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой.</i> | 16.03 | 6.03 | Практический, словесный | Устанавливают зависимость мощности от сопротивления в зависимости от способа соединения проводников. |
| 26 | Виды соединений. <i>Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.</i> | 30.03 | 13.03 | Практический, словесный | Самостоятельно составляют схемы и собирают цепи с последовательным соединением элементов. |
| 27 | <i>Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников.</i> | 6.04 | 3.04 | Практический | Самостоятельно составляют схемы и собирают цепи с параллельным соединением элементов. |
| 28 | Принцип действия измерительных приборов | 13.04 | 10.04 | Метод самостоятельно работы | Работают в группе. Выбирают наиболее эффективные способы изучения принципа действия приборов. |
| 29 | Электрическая безопасность при работе с электроизмерительными приборами | 20.04 | 17.04 | Проект | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при работе с электроизмерительными приборами. |
| Оптические явления 5 ч. | | | | | |
| 30 | Виды линз. <i>Измерение оптической силы линзы.</i> | 27.04 | 24.04 | Практический | Наблюдают выпуклые и вогнутые линзы, вычисляют оптическую силу линзы. |
| 31 | Формула тонкой линзы. <i>Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса</i> | 4.05 | 15.05 | Познавательный, практический | Используют дополнительную литературу для определения F методом параллакса. |
| 32 | <i>Определение увеличения линзы.</i> | 11.05 | 22.05 | Самостоятельная работа | Учатся организовывать и планировать сотрудничество с учителем и сверстниками. |
| 33 | Спектр. Виды спектров. | 18.05 | | Беседа, наглядный | Выясняют, что такое спектры, рассматривают виды спектров. |
| 34 | <i>Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения.</i> | 25.05 | | Наглядная учебная деятельность | Демонстрируют умения объяснять получение спектров. |
| ИТОГО | | 34 | 32 | | |