**муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Искровская средняя школа имени В. И. Шульпекова**

**Урюпинского муниципального района Волгоградской области»**

**(МКОУ Искровская СШ)**

**403156, Волгоградская область, Урюпинский район, п. ИСКРА, улица Краснознаменная 5**

**телефон: 8(84442)9-51-30, e-mail:** [**urypsk109@mail.ru**](mailto:urypsk109@mail.ru)



**Рабочая программа**

**практикума по решению задач по физике**

**для учащихся 10 - 11 класса**

Рабочая программа разработана на основе

требований Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ОО, М.: Просвещение, 2012 год); с учетом рекомендаций Примерной программы по физике (Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 – 11 классы, М.: Просвещение, 2011 – 46 с); и авторской программы В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой (Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10 – 11 кл. – М.: Просвещение, 2009 – стр. 59 – 65.

**п. Искра 2024г.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Одним из условий обеспечения глубоких и прочных знаний у учащихся является организация их деятельности по решению задач. С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения. Практикум по решению задач поможет учащимся овладеть основными приемами решения задач, осознать деятельность по решению и моделированию задачи, развить способность самооценки и самоконтроля. Рабочая программа практикума по решению задач по физике в 10 – 11 классе составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ОО, М.: Просвещение, 2012 год); с учетом рекомендаций Примерной программы по физике (Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 – 11 классы, М.: Просвещение, 2011 – 46 с); и авторской программы В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой (Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10 – 11 кл. – М.: Просвещение, 2009 – стр. 59 – 65).

На изучение курса отводится 1 час в неделю (34 часа в год)

Курс предназначен для учащихся 10 - 11 классов, изучающих физику на базовом уровне. Курс по решению задач основан на знаниях и умениях, полученных учащимися, при изучении физики в основной и средней школе и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Структура курса полностью соответствует структуре материала, изучаемого в курсе физики 10 - 11 класса. Программа ориентирована на развитие у учащихся интереса к занятиям, на организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической деятельности.

Цели предлагаемого курса

• Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения задач;

• Применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач;

• Развитие самостоятельности при приобретении и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий

• Воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач;

Данная программа предполагает решение следующих дидактических задач:

-познакомить учащихся с классификацией физических задач, правилам и основными приемами их решения;

-добиться понимания и глубокого усвоения методов решения задач базового уровня (расчетных, качественных, графических), подготовить школьников к успешной тематической аттестации;

-углубить, расширить знания и кругозор учащихся по физике.

**Планируемые предметные результаты**

1**) В познавательной сфере:**

• давать определения изученным понятиям;

• называть основные положения изученных теорий и гипотез;

• описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики;

• классифицировать изученные объекты и явления;

• делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;

• структурировать изученный материал;

• интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

• применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

**2) в ценностно-ориентационной сфере** – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических

процессов;

**3) в трудовой сфере** – проводить физический эксперимент;

**4) в сфере физической культуры** – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами;

**Личностные результаты освоения курса**

**в ценностно-ориентированной сфере** – чувство гордости за российскую физическую науку, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

**в трудовой сфере** – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;

**в познавательной сфере** – мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

**Метапредметные результаты освоения курса**

-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;

-использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

**Содержание учебного курса**

**10 класс**

**( 34 ч, 1 ч в неделю)**

**1.Введение. Правила и приемы решения физических задач (1 ч)**

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии, графический метод решения.

**2.Механика (11 ч)**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

Закон сохранения механической энергии.

**3.Молекулярная физика и термодинамика (9 ч)**

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные обоснования.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

**4.Электродинамика (11 ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического

заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме.

**5.Обобщающие занятия (2 ч)**

**Содержание учебного курса**

**11 класс**

**( 34 ч, 1 ч в неделю)**

**1.Электродинамика (6 ч)**

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность.

**2. Механические колебания и волны (5 ч)**

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник, пружинный маятник. Механические волны. Звуковые волны.

**3. Электромагнитные колебания и волны (5 ч)**

Колебательный контур. Формула Томсона. Превращение энергии в колебательном контуре. Гармонические колебания. Переменный ток. Электромагнитные волны и скорость их распространения. Энергия электромагнитной волны. Радиолокация.

**4. Световые волны(6 ч)**

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Дисперсия света. Интерференция, дифракция, поляризация света.

**5. Основы специальной теории относительности (2 ч)**

Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

**6. Квантовая физика. Атом и атомное ядро. (8 ч)**

Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Квантовые постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

**7. Обобщающее занятие (2 ч)**

**Основные виды учебной деятельности обучающихся,**

**формы организации учебных занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название**  **раздела, темы** | **Основные виды учебной деятельности** | **Формы организации учебных занятий** |
| **10 класс** | | |
| Введение. Физическая задача. Методы и приемы решения задач  (1 ч) | Объяснять роль и значение задач в жизни, науке, технике, классификация задач. Составлять задачи. | Урок «открытия новых знаний» (объяснение, беседа, составление задач и оформление по плану) |
| **«Механика» (11 ч)** | | |
| Скалярные и векторные физические величины. Операции над векторными величинами  (1 ч) | Решать задачи, используя алгоритм. Отвечать на вопросы. | Урок применения знаний на практике  ( беседа, выполнение заданий в группе) |
| Равномерное прямолинейное движение  (1 ч) | Представлять механическое движение тела уравнениями, графиками. Решать задачи в группах. Взаимодействовать в ходе выполнения групповой работы, вести диалог. Анализировать графики, таблицы | Урок систематизации знаний(выполнение заданий в группе, решение графических задач, экспериментальных) |
| Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение  (1 ч) | Определять координаты, пройденный путь, скорость, ускорение по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Анализировать графики движения тел, аргументировать собственную точку зрения, работа в парах, взаимоконтроль | Урок-практикум (решение графических задач, работа в парах) |
| Движение под действием силы тяжести  (1 ч) | Наблюдать за демонстрациями учителя, объяснять наблюдаемые явления, самостоятельно проводить анализ, решать задачи. | Урок применения знаний на практике (проблемная беседа, анализ условия задач, размышление над решением) |
| Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью  (1 ч) | Анализировать условие задачи, самостоятельно составлять задачи (обратная задача, на определенную формулу), работа в группах, соревнование при решении задач. Взаимодействовать в ходе выполнения групповой работы, вести диалог | Урок-соревнование  (работа в группах) |
| Инерциальные системы отсчета. Динамика материальной точки. Поступательное движение. 1 закон Ньютона  (1 ч) | Отвечать на вопросы. Раскрывать на конкретных примерах сущность 1 закона Ньютона. Участвовать в дискуссии о взглядах Аристотеля и Ньютона относительно состояния покоя и движения, решать качественные задачи | Урок закрепления знаний  (групповая работа, дискуссия, решение качественных задач) |
| II и III законы Ньютона  (1 ч) | Вычислять значения сил и ускорений. Коллективное решение задачи с использованием общего подхода, полусамостоятельное решение задач с учетом коллективного анализа условия и самостоятельная работа по реализации намеченного плана | Урок применения знаний на практике (отыскание общего метода решения задач, создание алгоритма, решение задач по алгоритму) |
| Импульс. Закон сохранения импульса.  (1 ч) | Анализировать условие задачи, применять закон сохранения импульса для изменений скоростей тел при их взаимодействиях, составлять алгоритм решения задач на данный закон | Урок применения знаний на практике  (решение задач по алгоритму) |
| Работа и энергия в механике  (1 ч) | Отвечать на вопросы, вычислять работу различных сил в механике, а также сравнивать кинетическую и потенциальную энергию, находить сходства и различия | Урок-практикум  (решение задач, работа в парах, взаимоопрос, беседа) |
| Закон сохранения механической энергии  (1 ч) | Анализировать условие задачи, применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости, использовать алгоритм решения задач на данный закон | Урок применения знаний на практике  (решение задач по алгоритму) |

**«Молекулярная физика и термодинамика» (9 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество вещества. Моль  (1 ч) | Анализировать условие задачи, самостоятельно составлять задачи, работа в группах, соревнование при решении задач | Урок – соревнование (работа в группах) |
| Основное уравнение молекулярно-кинетической теории  (1 ч) | Самостоятельное выполнение логико-поисковых заданий, теоретический анализ процессов | Урок закрепления знаний  (самостоятельное выполнение заданий, самопроверка по эталонному образцу) |
| Уравнение состояния идеального газа  (1 ч) | Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Отвечать на вопросы, самостоятельно решать задачи, групповая работа – кто быстрее ( каждой решенной задачи соответствует определенная буква, при решении всех задач получаем поговорку) | Урок закрепления и систематизации знаний  (беседа, работа в группах |
| Газовые законы  (1 ч) | Анализ графиков, решение графических задач, ответы на вопросы | Урок применения знаний на практике  (самостоятельное выполнение заданий, самопроверка по эталонному образцу) |
| Изопроцессы  (1 ч) | Представлять графиками изопроцессы. Решение графических, качественных задач.  Взаимоопрос. Работа в парах | Урок закрепления знаний  (работа в парах, взаимоопрос) |
| Влажность воздуха  (1 ч) | Наблюдать, делать измерения, самостоятельное экспериментальное определение влажности воздуха в классе, решение задач | Урок применения знаний на практике (коллективная работа в сочетании с самостоятельностью учащихся, решение экспериментальных задач) |
| Внутренняя энергия одноатомного газа  (1 ч) | Теоретический анализ процессов, теоретические предсказания, решение качественных и количественных задач | Урок применения знаний на практике  (коллективное решение задач с использованием общего подхода, самостоятельное решение и проверка по эталону, решение качественных и количественных задач) |
| Работа и количество теплоты  (1 ч) | Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи, рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Выдвижение проблемы, отыскание общего метода решения задач | Урок закрепления знаний  (анализ проблемной ситуации, высказывание предположения о возможном решении проблемы, решение задач) |
| Первый закон термодинамики  (1 ч) | Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Самостоятельно проводить анализ, отвечать на вопросы, выполнять задания на сравнение и систематизацию материала | Урок развивающего контроля  (самостоятельная работа, тестирование) |

**«Электродинамика» (11 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Закон Кулона  (2 ч) | Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Самостоятельное решение задач, включающее самостоятельный анализ условия, разборка плана решения, анализ ответа, проверка правильности решения | Урок закрепления знаний  (самостоятельная работа с элементами самопроверки по эталонному образцу) |
| Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции  (2 ч) | Ответ на вопросы, анализ условия задач, общий принцип подхода решения задач на напряженность электрического поля | Урок применения знаний на практике  (решение задач на суперпозицию электрических полей различной степени сложности – разноуровневое обучение) |
| Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение  (1 ч) | Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Анализ опыта, решение экспериментальных задач, обсуждение парадоксов, коллективное решение, обмен мнениями | Урок закрепления знаний  (решение экспериментальной задачи, проблемная беседа) |
| Работа и мощность постоянного тока  (1 ч) | Измерять мощность электрического тока. Анализ проблемной ситуации, высказывание предположения о возможном решении проблемы, беседа | Урок закрепления знаний  (решение задачи, дающей парадоксальный ответ) |
| Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи  (2 ч) | Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Обсуждение проблемных вопросов, выдвижение гипотез с экспериментальным исследованием, решение экспериментальных задач  Самостоятельное решение задач, включающее самостоятельный анализ условия, его краткую запись, разборку плана решения, его реализацию, анализ ответа, проверка правильности решения | Урок применения знаний на практике  ( проблемная беседа, анализ условия задач, размышление над решением, групповая работа) |
| Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением  (1 ч) | Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Работа в группах. Соревнование при решении задач, взаимодействие в ходе выполнения групповой работы, ведение диалога | Урок-соревнование  (работа в группах) |
| Электроемкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора  (1 ч) | Наблюдать за демонстрациями учителя, объяснять наблюдаемые явления, решать задачи | Урок закрепления знаний  (коллективное обсуждение и самостоятельное решение задачи по намеченному плану) |
| Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме  (1 ч) | Задания на сравнение и систематизацию материала, отвечать на вопросы, сравнивать, работа в парах | Урок-практикум  (решение задач, работа в парах, взаимоконтроль, беседа) |

**Обобщающее занятие (2 ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Итоговое повторение  (2 ч) | Самостоятельная работа, решение задач творческого уровня, тестирование, обсуждение, беседа, ведение диалога, аргументация собственной точки зрения | Урок развивающего контроля  (смотр знаний, творческий отчет, тестирование) |

.

**Календарно-тематическое** **планирование**

**Практикум по решению задач по физике**

**Класс: 1 0**

Количество часов в неделю: **1 час**

Количество часов в год: **34 часа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Название раздела**  **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата**  **проведения**  **урока** | **Примечания** |

1. **Введение (1 час)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Введение. Физическая задача. Методы и приемы решения задач | 1 | **Сентябрь**   1. неделя |  |

1. **Механика (11 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | Скалярные и векторные физические величины. Операции над векторными величинами | 1 | **Сентябрь**  2 неделя |  |
| 3 | Равномерное прямолинейное движение | 1 | **Сентябрь**  3 неделя |  |
| 4 | Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. | 1 | **Сентябрь**  4 неделя |  |
| 5 | Движение под действием силы тяжести | 1 | **Октябрь**  1 неделя |  |
| 6 | Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью | 1 | **Октябрь**  2 неделя |  |
| 7 | Инерциальные системы отсчета. Динамика материальной точки. Поступательное движение. | 1 | **Октябрь**  3 неделя |  |
| 8 | Законы Ньютона | 1 | **Октябрь**  4 неделя |  |
| 9 | Импульс. Закон сохранения импульса | 1 | **Ноябрь**  1 неделя |  |
| 10 | Работа и энергия в механике | 1 | **Ноябрь**  2 неделя |  |
| 11 | Закон сохранения механической энергии | 1 | **Ноябрь**  3 неделя |  |
| 12 | Законы сохранения в механике | 1 | **Ноябрь**  4 неделя |  |

**Молекулярная физика и термодинамика (9 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | Количество вещества. Моль. | 1 | **Декабрь**  1 неделя |  |
| 14 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории | 1 | **Декабрь**  2неделя |  |
| 15 | Уравнение состояния идеального газа | 1 | **Декабрь**  3 неделя |  |
| 16 | Газовые законы | 1 | **Декабрь**  4 неделя |  |
| 17 | Изопроцессы | 1 | **Январь**  2 неделя |  |
| 18 | Влажность воздуха | 1 | **Январь**  3 неделя |  |
| 19 | Внутренняя энергия одноатомного газа. | 1 | **Январь**  4 неделя |  |
| 20 | Работа и количество теплоты | 1 | **Февраль**  1 неделя |  |
| 21 | Первый закон термодинамики | 1 | **Февраль**  2 неделя |  |

**Электродинамика (11 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 22-23 | Закон Кулона | 2 | **Февраль**  3 неделя |  |
| 24-25 | Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции. | 2 | **Март**  2-3 неделя |  |
| 26 | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение | 1 | **Март**  4 неделя |  |
| 27 | Работа и мощность постоянного тока | 1 | **Апрель**  1 неделя |  |
| 28-29 | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи | 2 | **Апрель**  2 неделя |  |
| 30 | Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением | 1 | **Апрель**  4 неделя |  |
| 31 | Электроемкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. | 1 | **Май**  1 неделя |  |
| 32 | Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме | 1 | **Май**  2 неделя |  |

**Обобщающее занятие (2 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 33-34 | Итоговое повторение | **2** | **Май**  3-4 неделя |  |