


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа с.Воздвиженка
Уссурийского городского округа"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР


Луцко Н.Ю.
«30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Практикум по физике»
для обучающихся 10 – 11 классов

с.Воздвиженка 2023 г.

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).

На изучение курса отводится 0,5 часа в неделю (17 часов 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

(17 ч, 0,5 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 (5 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 (4 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 (6 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 (1 ч)

**Содержание учебного курса
11 класс
(17 ч, 0,5 ч в неделю)**

1.Электродинамика (3 ч)

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

2. Механические колебания и волны (2 ч)

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

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

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

5. Основы специальной теории относительности (1 ч)

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

6. Квантовая физика. Атом и атомное ядро. (4 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 (1 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, взаимопрос, 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 термодинамик и	Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Самостоятельно	Урок развивающего контроля (самостоятельная

(1 ч)	проводить анализ, отвечать на вопросы, выполнять задания на сравнение и систематизацию материала	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)
Емкость 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)
---------------------------	--	---