Приложение к ООП СОО

***Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение***

***«Средняя общеобразовательная школа с.Веденка»***

***Дальнереченского муниципального района Приморского края***

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРИНЯТО**  на заседании педагогического совета протокол от 28.08.2023г.  № 1 | **УТВЕРЖДЕНО**  Директор МОБУ «СОШ с. Веденка»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В.Намаконов  Приказ от 28.08.2023. № 42 |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**«ФИЗИКА в ЗАДАЧАХ»**

для обучающихся 10 класса

Составитель: Ярославцева С.Н.

учитель физики

**с.Веденка**

**2023**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса по физике **«Физика в задачах»** составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования на основе:

* «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. [Коровин](http://festival.1september.ru/authors/102-867-101/), - «Дрофа», 2007 г.
* авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2005 г.

Соблюдена преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учиты­ваются межпредметные связи, а также возрастные и психологические особенности школьников.

Для реализации программы использовано учебное пособие: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2010 г.

Курс рассчитан на 1 года обучения

Цели элективного курса:

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физи­ческих задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. формирование представителей о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических за­дач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

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

## Личностные результаты

* Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
* Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
* Сформированность целостного мировоззрения.
* Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

## Метапредметные результаты

При изучении учебного предмета обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

* систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
* заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

**Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
3. Смысловое чтение.
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

**Предметные результаты**

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

## Содержание курса

Данная программа рассчитана на 34 часа и включает следующие темы:

* 1. Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.
  2. Механика. Кинематика и динамика. Статика. Законы сохранения.
  3. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Основы термодинамики.
  4. Основы электродинамики. Законы постоянного электрического тока.

**Физическая задача. Классификация задач -1ч**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов. Правила и приемы решения физических задач.

Механика -16 ч

Кинематика и динамика (8 ч)

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. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. 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. **Статика (2 ч)**

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

**Законы сохранения (6 ч)**

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

**Молекулярная физика- 13 часов**

***Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (7 ч)***

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно- кинетической теории (MKT). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение MKT, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

**Основы термодинамики (6 ч**)

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

**Основы электродинамики - 4 часа**

Законы постоянного электрического тока.

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема раздела | Кол- во час. | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| 1. | Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач. | 1 | [ЕГЭ-Физика: задания, ответы, решения (sdamgia.ru)](https://phys-ege.sdamgia.ru/) |
| 2. | Механика (к*инематика, динамика*) | 8 |
| 3. | Законы сохранения | 6 |
| 4. | Статика | 2 |
| 5. | Молекулярная физика | 13 |
| 6. | Основы электродинамики | 4 |

**Календарно – тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятия | Кол- во час. | Дата по плану | Дата фактич. |
| 1. | Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач. | 1 |  |  |
|  | | | | |
| 3. | Решение задач по кинематике материальной точки. | 1 |  |  |
| 4. | Решение задач на определение скорости и ускорения. | 1 |  |  |
| 5,6. | Решение задач на равномерное и равнопеременное движение. | 2 |  |  |
| 7. | Решение задач на законы Ньютона. | 1 |  |  |
| 8. | Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. | 1 |  |  |
| 9, 10. | Решение задач на основные законы динамики. | 2 |  |  |
| ***Законы сохранения (6 часов)*** | | | | |
| 11,12,13. | Знакомство с примерами решения задач на закон сохранения импульса. | 3 |  |  |
| 14. | Знакомство с примерами решения задач на работу и мощность. | 1 |  |  |
| 15, 16. | Решение задач на закон сохранения импульса и энергии. | 2 |  |  |
| ***Статика (2 часа)*** | | | | |
| 17. | Равновесие тел. Первое условие равновесия твёрдого тела. | 1 |  |  |
| 18. | Второе условие равновесия твёрдого тела. | 1 |  |  |
| **Молекулярная физика- 13 часов**  *Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел*  **(7 часов)** | | | | |
| 1. 21. | Решение задач на описание поведения идеального газа:   * Определение скорости молекул, * Основное уравнение MKT, * Характеристики состояния газа в изопроцессах. | 3 |  |  |
| 22,23. | Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева - Клапейрона, характеристика критического состояния. | 2 |  |  |
| 24. | Графические задачи на газовые законы. | 1 |  |  |
| 25. | Решение задач на определение характеристик влажности воздуха. | 1 |  |  |
| Основы термодинамики (6 часов) | | | | |
| 26. | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | 1 |  |  |
| 27. | Количество теплоты. | 1 |  |  |
| 28, 29. | Тепловые явления. Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики | 2 |  |  |
| 30, 31. | Решение задач на тепловые двигатели. | 2 |  |  |
| **Основы электродинамики-4 часа Законы постоянного электрического тока (4часов)** | | | | |
| 32. | Решение задач на закон Ома для полной цепи. | 1 |  |  |
| 33. | Решение задач на закон Джоуля - Ленца. | 1 |  |  |
| 34. | Знакомство с правилами Кирхгофа при решении задач | 1 |  |  |
| 35. | Законы постоянного электрического тока.  Итоговое занятие. | 1 |  |  |