**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Кировской области ‌‌**

**‌****УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КОТЕЛЬНИЧА‌**​

**МБОУ СОШ с УИОП № 5 г.Котельнича**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель ШМО  учителей естественно-научного цикла  Наймушина А.А.  Протокол №1 от «20» августа 2024г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УМР  Варанкина М.В.  Приказ № от «29»августа 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МБОУ СОШ с УИОП №5  Бычкова О.П.  Приказ № от «29»августа 2024 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Методы решения физических задач»**

для обучающихся 10 классов

**г. Котельнич‌** **2024**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Элективный курс предназначен для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений естественнонаучного или естественно-математического профиля. Курс основан на знаниях и умениях, полученных учащимися при изучении физики в старшей школе.

**Цели и задачи:**

* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
* Воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач;
* Овладение умениями строить модели, устанавливать границы их применимости;
* Применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
* Использование приобретенных знаний умений для решения практических, жизненных задач.

Элективный курс, прежде всего, ориентирован на развитие у школьников интереса к занятиям, на организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической деятельности. Занятия по решению теоретических задач дают возможность обеспечить учащихся материалами для самостоятельной работы. С этой целью после разбора 2-3 ключевых задач на занятии в классе предлагается комплект из 5-10 задач по данной теме для самостоятельной работы с обязательным полным письменным оформлением. Количество решаемых задач определяется желанием школьника, но общее число предлагаемых задач должно быть достаточным для удовлетворения потребностей наиболее способных и настойчивых учащихся.

В конце занятия участникам выдаются заранее подготовленные критерии, а также предлагается выполнить самооценку своих результатов.

Игровые формы проведения занятий – это коллективные соревнования школьников в умении решать задачи. Они являются хорошим дополнением к традиционным формам проведения занятий по решению задач.

**Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

Для обучения учащихся школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физики на демонстрационный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет физики оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по физике для школы. Оснащение в большей части соответствует Перечню оборудования кабинета физики и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

В комплект входят: компьютер, мультимедиа проектор, коллекция медиа-ресурсов, выход в Интернет.

**Тематическое планирование учебного материала**

**10 класс. Механика**

**Правила и приёмы решения физических задач (2ч)**

Что такое физическая задача? Физическая теория и решение задач. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Формулировка плана решения. Выполнение плана решения. Числовой расчет. Анализ решения и оформления решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения задачи. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии. Методы размерностей, графические решения, метод графов и т.д.

**Операции над векторными величинами (2 ч)**

Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Задание вектора. Единичный вектор. Умножение вектора на скаляр. Сложение векторов. Вычитание векторов. Проекции вектора на координатные оси и действия над векторами. Проекции суммы разности векторов.

**Равномерное движение. Средняя скорость (по пути и перемещению) (3 ч)**

Перемещение. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения. Средняя путевая и средняя скорость по перемещению. Мгновенная скорость.

**Закон сложения скоростей (3 ч)**

Относительность механического движения. Радиус-вектор. Движение с разных точек зрения. Формула сложения перемещения.

**Одномерное равнопеременное движение (3 ч)**

Ускорение. Равноускоренное движение. Движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Начальная скорость. Движение тела, брошенного вертикально вверх.

**Двумерное равнопеременное движение (3 ч)**

Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Определение дальности полета, времени полета. Максимальная высота подъема тела при движении под углом к горизонту. Время подъема до максимальной высоты. Скорость в любой момент времени и горизонтом. Уравнение траектории движения.

**Динамика материальной точки. Поступательное движение (3 ч)**

Координатный метод решения задач по механике.

**Движение материальной точки по окружности (3 ч)**

Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Перемещение и скорость при криволинейном движении. Центростремительное ускорение. Закон Всемирного тяготения.

**Импульс. Закон сохранения импульса (3 ч)**

Импульс тела. Импульс силы. Явление отдачи. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновение.

**Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения механической энергии (3 ч)**

Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия.

**Статика и гидростатика (2 ч)**

**Повторение (4 ч)**

Подготовка к ЕГЭ

**Поурочное планирование**

**Правила и приёмы решения физических задач (2ч)**

Урок 1. Физическая задача. Правила решения физических задач.

Урок 2. Приёмы решения физических задач

**Операции над векторными величинами (2 ч)**

Урок 3. Скалярные и векторные величины. Действия над векторами.

Урок 4. Проекции вектора на координатные оси и действия над векторами.

**Равномерное движение. Средняя скорость (по пути и перемещению) (3 ч)**

Урок 5. Перемещение. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения.

Урок 6. Средняя путевая и средняя скорость по перемещению. Мгновенная скорость. Решение задач.

Урок 7. Решение задач на движение материальной точки.

**Закон сложения скоростей (3 ч)**

Урок 8. Закон сложения скоростей.

Урок 9. Радиус-вектор. Формула сложения перемещения.

Урок 10. Игра-соревнование. Решение задач.

**Одномерное равнопеременное движение (3 ч)**

Урок 11. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении.

Урок 12. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Самостоятельное решение задач.

Урок 13. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач, работа в группах.

**Двумерное равнопеременное движение (3 ч)**

Урок 14. Двумерное равнопеременное движение. Уравнение баллистической траектории.

Урок 15-16. Самостоятельное решение задач.

**Динамика материальной точки. Поступательное движение (3 ч)**

Урок 17. Динамика материальной точки. Поступательное движение.

Урок 18. Решение задач.

Урок 19. Координатный метод решения задач по механике. Самостоятельная работа по решению задач на динамику.

**Движение материальной точки по окружности (3 ч)**

Урок 20. Движение материальной точки по окружности**.**

Урок 21-22. Решение задач. Подготовка к ЕГЭ.

**Импульс. Закон сохранения импульса (3 ч)**

Урок 23. Импульс. Закон сохранения импульса.

Урок 24. Решение задач.

Урок 25. Защита мини-проекта.

**Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения механической энергии (3 ч)**

Урок 26. Закон сохранения механической энергии.

Урок 27. Решение задач.

Урок 28. Решение задач ЕГЭ.

**Статика и гидростатика (2 ч)**

Урок 29. Статика и гидростатика.

Урок 30. Решение задач.

**Повторение (4 ч)**

Урок 31-34. Решение задач. Подготовка к ЕГЭ.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Учебная программа:**

1. Программа основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, с учетом примерной государственной программы по физике для старшей школы, рекомендовано Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации. Физика 10 – Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский
2. Гимназия на дому. Электродинамика. 10-11/ Т. И. Трофимова, А.В. Фирсов. Дрофа, 2005
3. Гимназия на дому. Молекулярно-кинетическая теория. Законы термодинамики. 10-11/ Т. И. Трофимова, А.В. Фирсов. Дрофа, 2005
4. Молекулярно-кинетическая теория. Законы термодинамики. 10 класс/Л.А.Кирик, «Гимназия, 2012

**Учебник:**

1. Физика 10/ Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский, Просвещение, 2018. – 336 с.
2. Элективный курс «Методы решения физических задач» 10-11 классы, Н. И. Зорин, 2007 год, Москва, «ВАКО