

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Министерство обороны Российской Федерации

ФГКОУ «СОШ № 154 им. генерал-полковника Е.П. Маслина»

Рассмотрена:
Протокол заседания
методического совета
от 28.08.2023 г. № 1

Принята:
Решением
педагогического совета
протокол от 29.08.2023 г.
№ 1

Утверждена:
Приказом директора от 29.08.2023 г.
№ 47

Директор ФГКОУ «СОШ № 154 им.
генерал-полковника Е.П. Маслина»
Кольшкова Л.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Физика в задачах»

для обучающихся 11 класса

Разработчик программы:
Гусева О.Н.,
учитель физики

**г.п. Вологда 20
2023**

Рабочая программа элективного курса «Физика в задачах» для 11 классов разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (с последующими изменениями);
2. Федеральная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 14 апреля 2023 года № 1/23, утвержденная приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 года № 371;
3. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ ФГКОУ «СОШ № 154 им. генерал-полковника Е.П. Маслина».

1. Содержание элективного курса «Физика в задачах».

1. Введение (1 ч)

Инструктаж по технике безопасности. Кодификатор и спецификация ЕГЭ по физике.

2. Кинематика (5ч)

Кинематика материальной точки. Графическое представление неравномерного движения. Вращательное движение твердого тела.

3. Динамика (5 ч)

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела). Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.

4. Законы сохранения (4 ч)

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения энергии. Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.

5. Основы МКТ и термодинамики (5 ч)

Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.

6. Электродинамика (5 ч)

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза. Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

7. Механические колебания (2 ч)

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

8. Электромагнитные колебания (2 ч)

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

9. Световые волны (2 ч)

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн. Поперечность световых волн. Поляризация света.

11. Излучение и спектры (1 ч)

Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ.

12. Квантовая физика (1 ч)

Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

13. Итоговое занятие (1 ч)

Виды деятельности:

- Решение разных типов задач
- Занимательные опыты по разным разделам физики

- Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе
- Применение ИКТ
- Занимательные экскурсии в область истории физики
- Применение физики в практической жизни

Форма организации деятельности:

- Беседа
- Практикум
- Семинар
- Круглый стол
- Выпуск стенгазет
- Проектная работа
- Школьная олимпиада

2. Планируемые результаты освоения элективного курса «Физика в задачах».

Личностные:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Метапредметные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять причину их возникновения;
- умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- умение приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;
- умение измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

2. Содержание элективного курса «Физика в задачах».

1. Введение (1 ч)

Инструктаж по технике безопасности. Кодификатор и спецификация ЕГЭ по физике.

2. Кинематика (5ч)

Кинематика материальной точки. Графическое представление неравномерного движения. Вращательное движение твердого тела.

3. Динамика (5 ч)

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела). Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.

4. Законы сохранения (4 ч)

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения энергии. Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.

5. Основы МКТ и термодинамики (5 ч)

Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.

6. Электродинамика (5 ч)

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза. Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

7. Механические колебания (2 ч)

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

8. Электромагнитные колебания (2 ч)

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

9. Световые волны (2 ч)

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн. Поперечность световых волн. Поляризация света.

11. Излучение и спектры (1 ч)

Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ.

12. Квантовая физика (1 ч)

Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

13. Итоговое занятие (1 ч)

Виды деятельности:

- Решение разных типов задач
- Занимательные опыты по разным разделам физики
- Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе
- Применение ИКТ
- Занимательные экскурсии в область истории физики
- Применение физики в практической жизни

Форма организации деятельности:

- Беседа
- Практикум
- Семинар
- Круглый стол
- Выпуск стенгазет
- Проектная работа
- Школьная олимпиада

3. Тематическое планирование.

Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Введение	1	https://4ege.ru/fizika/68364-demoversija-ege-2024-

		po-fizike.html
Кинематика	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3721/start/160133/
Динамика	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4717/start/270738/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6289/start/47531/
Законы сохранения	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5895/start/138339/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6290/start/197453/
Основы МКТ и термодинамики	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6292/start/325554/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4723/start/15578/
Электродинамика	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5899/start/48723/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5901/start/48864/
Механические и электромагнитные колебания	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5903/start/46945/
Световые волны	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3843/start/270825/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3866/start/151456/
Квантовая и атомная физика	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3878/start/48318/
Решение ЕГЭ по физике	3	https://phys-ege.sdamgia.ru/?r
ИТОГО:	34	