

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1  
города Черняховска Калининградской области имени кавалера ордена Мужества В.У.Пана»**

Документ подписан электронной подписью  
Анучина Людмила Ивановна  
Серийный номер:  
1D7A1EF7E6FFFE83DD9DBB4A910CA69F  
Срок действия с 16.05.2022 до 09.08.2023

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по физике  
**«Физика в задачах»**,  
реализуемая на базе Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста»,  
для обучающихся 9 общеобразовательного класса  
на 2022-2023 учебный год

Составлена  
Башлык Романом Александровичем,  
учителем физической культуры

## Пояснительная записка

Решение задач по физике - необходимый элемент учебной работы. Задачи дают материал для упражнений, требующих применения физических закономерностей к явлениям, протекающим в тех или иных конкретных условиях. Задачи способствуют более глубокому и прочному усвоению физических законов, развитию логического мышления, сообразительности, инициативы, воли и настойчивости в достижении поставленной цели, вызывают интерес к физике, помогают приобретению навыков самостоятельной работы и служат незаменимым средством для развития самостоятельности в суждениях. В процессе выполнения задач ученики непосредственно сталкиваются с необходимостью применять полученные знания по физике в жизни, глубже осознают связь теории с практикой. Это одно из важных средств повторения, закрепления и проверки знаний учащихся, один из основных методов обучения физике.

Внеурочная деятельность "Физика в задачах" разработана для учащихся 9-х классов в рамках предпрофильной подготовки. **Направление внеурочной деятельности – общеинтеллектуальное.**

Курс рассчитан на 35 часов. Выбор темы обусловлен важностью и востребованностью, в связи с переходом школ на профильное обучение. Учащиеся уже в основной школе должны сделать важный для их дальнейшей судьбы выбор профиля или вида будущей профессиональной деятельности. Практическая значимость, прикладная направленность, инвариантность изучаемого материала, призваны стимулировать развитие познавательных интересов школьников и способствовать успешному развитию системы ранее приобретённых знаний и умений по всем разделам физики.

Настоящая рабочая программа разработана на основе Программы основного общего образования по физике в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, требованиями Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ №1 г. Черняховска им. В.У.Пана», с учебным планом МАОУ «СОШ №1 г. Черняховска им. В.У.Пана» (рассмотрена и утверждена на заседании педагогического совета 28.06.2022 г. (протокол № 3 от 28.06.2021 г.)) и ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту:

- Программы:  
Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7—11 кл. / составители В.А.Коровин, В.А.Орлов.— 3-е изд., пересмотр. — М. : Дрофа, 2010;
- Учебники – Физика. 9 кл. Учебник для общеобразовательных учебных заведений /А.В.Перышкин, Е.М.Гутник.- М.: Дрофа, 2019.
- Учебные пособия – Сборник задач по физике. В. Лукашик, Е.Иванова - М.: Просвещение, 2010.
- Методические пособия для педагогов -  
1. Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике 7-8-9 классы. А.Марон, Е.Марон.- М.: Просвещение, 2011.

2. Тематическое и поурочное планирование по физике: 9-й кл.: к учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2013.

3. Контрольные работы по физике 7-8-9 А.Марон, Е.Марон.- М.: Просвещение, 2013.

Программа разработана на 34 недели, занятия – 3 часа в неделю, 102 часа в год.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации» Образовательные организации вправе при реализации образовательных программ использовать электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при всех формах получения образования.

● Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно - телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

● Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты обучения физике в основной школе**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

### **Метапредметные результаты обучения физике в основной школе**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

### **Общие предметные результаты обучения физике в основной школе**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 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 теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

### **Частные предметные результаты обучения физике в основной школе**

#### **Понимание:**

- ✓ смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- ✓ смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс;
- ✓ смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

**Умение:**

- ✓ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света;
- ✓ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: естественного радиационного фона;
- ✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины;
- ✓ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- ✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях;
- ✓ решать задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.

## 2. Содержание учебного предмета

**Физическая задача. Классификация задач. (2 часа)**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. 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. 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. Метод размерностей, графическое решение и т. д.

**Кинематика. (4 часа)**

Координатный метод решения задач по кинематике. Виды механических движений. Путь. Скорость. Ускорение. Описание равномерного прямолинейного движения и равноускоренного прямолинейного движения координатным методом. Относительность механического движения. Графический метод решения задач по кинематике. Движение по окружности.

**Динамика. (8 часов)**

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, закон для силы тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил..

#### **Равновесие тел (3 часа)**

Задачи о сложении сил, действующих по одной прямой. Решение задач о сложении сил, действующих под углом. Элементы статики. Рычаг. Условие равновесия рычага. Блоки. Золотое правило механики.

#### **Законы сохранения. (8 часов)**

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Задачи на закон сохранения импульса. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Решение олимпиадных задач.

**Основы термодинамики. (4 час.)** Тепловые явления - внутренняя энергия, теплопередача, работа как способ изменения внутренней энергии, теплопроводность, конвекция, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, температура плавления и кристаллизации, удельная теплота плавления и парообразования. Вычисления количества теплоты при изменении температуры тела, сгорании топлива, изменении агрегатных состояний вещества. Применение изученных тепловых процессов на практике: в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах

#### **Электрические явления. (4 часов)**

Сила тока, напряжение, сопротивления проводников и способов соединения, рассматривая последовательное, параллельное, а также смешанное соединение проводников. Закон Ома, закон Джоуля – Ленца. Работа и мощности тока, количества теплоты, выделяемой в проводнике, Расчет стоимости электроэнергии.

#### **Оптика (1ч.)**

Прямолинейное распространения света, скорость света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Законы отражения и преломления света. Строить изображение предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе. Качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на применение формулы линзы.

### **3.Тематическое планирование**

№п/п    Тема занятий

Количество часов

**Классификация задач (2 часа)**

|                                 |  |   |
|---------------------------------|--|---|
| 1                               | Что такое физическая задача. Состав физической задачи.                       | 1 |
| 2                               | Классификация физических задач, Алгоритм решения задач.                      | 1 |
| <b>Кинематика (4)</b>           |  |   |
| 3                               | Прямолинейное равномерное движения. Графические представления движения.      | 1 |
| 4                               | Алгоритм решения задач на среднюю скорость.                                  | 1 |
| 5                               | Ускорение. Равнопеременное движение  | 1 |
| 6                               | Графическое представление РУД. Графический способ решения задач.             | 1 |
| <b>Динамика (8)</b>             |  |   |
| 7                               | Решение задач на законы Ньютона по алгоритму.                                | 1 |
| 8                               | Координатный метод решения задач. Вес движущегося тела.                      | 1 |
| 9                               | Координатный метод решения задач. Движение связанных тел.                    | 1 |
| 10                              | Решение задач: свободное падение.  | 1 |
| 11                              | Решение задач координатный метод: движение тел по наклонной плоскости.       | 1 |
| 12                              | Движение тела, брошенного под углом к горизонту.                             | 1 |
| 13                              | Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость.                 | 1 |
| 14                              | Движение в поле гравитации. Космическая скорость                             | 1 |
| <b>Равновесие тел ( 3 часа)</b> |  |   |
| 15                              | Центр тяжести. Условия и виды равновесия.                                    | 1 |
| 16                              | Решение задач на определение характеристик равновесия. (Тестовая работа.)    | 1 |
| 17                              | Анализ работы и разбор трудных задач.  | 1 |
| <b>Законы сохранения (8 ч.)</b> |  |   |
| 18                              | Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме.      | 1 |
| 19                              | Решение задач на закон сохранения импульса.                                  | 1 |
| 20                              | Работа и мощность. КПД механизмов.   | 1 |
| 21                              | Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач.                         | 1 |
| 22                              | Решение задач средствами кинематики и динамики с помощью законов сохранения. | 1 |
| 23                              | Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда.                           | 1 |
| 24                              | Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом.    | 1 |
| 25                              | Тестовая работа по теме «Законы сохранения».                                 | 1 |
| <b>Тепловые явления (4 ч.)</b>  |  |   |
| 26                              | Решение задач на тепловые явления.   | 1 |
| 27                              | Решение задач. Агрегатные состояния вещества.                                | 1 |
| 28                              | Решение задач. Влажность воздуха.  | 1 |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 29 | Решение задач. Определение Твердого тела. Закон Гука.                               | 1 |
|    | <b>Электрические явления. (4 ч.)</b>  |   |
| 30 | Законы видов соединения проводников.  | 1 |
| 31 | Закон Ома .Сопrotивление проводников.   | 1 |
| 32 | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.                        | 1 |
| 33 | КПД электроустановок.   | 1 |
|    | <b>Оптика (1 ч.)</b>  |   |
| 34 | Линзы. Построение изображения в линзах Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. | 1 |
| 35 | Итоговое занятие  | 1 |