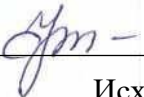


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа им. Т.Рахманова с.Верхнеяркеево
муниципального района Илишевский район Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Исхакова Ф.Ф.

№1 от «29» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР



Самигуллина С.З.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
им.Т.Рахманова



Шафикова Г.И.

№131 от «30» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА внеурочной деятельности

«Физика в задачах»
(название курса)

(срок реализации - 2 года)

Уровень образования: среднее (полное) общее образование, 10-11

Разработчик: Валиев Н. М.

2024 г.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения.

Программа курса «Физика в задачах» направлена на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о физике как части общечеловеческой культуры, о значимости физики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления;
- культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления.

в метапредметном направлении:

- развитие представлений о физике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для физики;
- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

в предметном направлении:

- использование приобретённых физических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения, записи и выполнения алгоритмов решения задач;
- объяснение физических явлений, умение различать влияние различных факторов на протекание явлений, проявления явлений в природе или их использование в технических устройствах и повседневной жизни;
- применение законов физики для анализа процессов на качественном и расчетном уровне;
- решение задач различного уровня сложности.

В результате изучения программного курса “Физика в задачах” **выпускник научится:**

- понимать физический смысл моделей, понятий, величин;
- объяснять физические явления, различать влияние различных факторов на протекание явлений, проявления явлений в природе или их использование в технических устройствах и повседневной жизни;
- применять законы физики для анализа процессов на качественном уровне;
- применять законы физики для анализа процессов на расчетном уровне;
- анализировать условия проведения и результаты экспериментальных исследований;
- анализировать сведения, получаемые из графиков, таблиц, схем, фотографий и проводить, используя их, расчеты;
- решать задачи различного уровня сложности.

В результате изучения данного курса **выпускник получит возможность научиться:**

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейшие задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;

- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

2. Содержание курс внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

№ п/п	Содержание	Формы организации	Виды деятельности обучающихся
		10 класс(35ч)	
1	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приёмы решения физических задач(1ч)	Лекция, индивидуальная и групповая работа с использованием презентаций по следующим темам: «Изучение примеров решения задач. Различные приёмы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы. Метод размерностей, графические решения».	Разбирать состав физической задачи. Применять знания физической теории в решении задач. Классифицировать физические задачи по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Составлять и оформлять физических задач.
2	Кинематика(4ч)	Индивидуальная и групповая работа. Практическое занятие. Составление и решение кроссворда. Отбор информации в сети Интернет. Использование оборудования центра естественно- научной и технологической направленностей "Точка роста".	Применять общие требования при решении задач кинематики. Решать задачи на уравнения кинематики: равномерного и равноускоренного движения, равномерного движения по окружности.

3	Динамика и статика (7ч)	Практическое занятие. Парная форма, индивидуальная и групповая работа. Отбор информации в сети Интернет. Составление и решение кроссворда. Использование оборудования центра естественно- научной и технологической направленностей "Точка роста".	Применять координатный метод решения задач по механике. Решать задачи на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решать задач на движение твердого тела под действием нескольких сил. Решать задачи на определение характеристик равновесия физических систем, задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета. Подбирать, составлять и решать различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым и техническим содержанием.
4	Законы сохранения(6ч)	Индивидуальная, групповая работа. Отбор информации в сети Интернет. Парная форма, беседа. Подготовка и проведение физического турнира по решению задач по механике. Использование оборудования центра естественно- научной и технологической направленностей "Точка роста".	Решать задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение, задачи на определение работы и мощности задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решать задачи несколькими способами. Составлять задачи на заданные объекты или явления. Осуществлять взаимопроверку решаемых задач.
5	Строение и свойства газов, жидкостей, и твёрдых тел(6ч).	Работа в парах. Практическое занятие по решению задач. Составление и решение кроссворда. Использование оборудования центра естественно- научной и технологической направленностей "Точка роста".	Решать качественные задачи на основные положения и молекулярно-кинетической теории (МКТ), задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.
6	Основы термодинамики(3ч).	Индивидуальная, групповая работа. Подготовка и проведение физического турнира по решению задач по молекулярной физике и термодинамике.	Решать задачи на определение внутренней энергии и работы, на законы термодинамики. Подбирать, составлять и решать задачи с техническим содержанием на тепловые двигатели.

7	Электрическое поле(4ч).	Работа в парах. Практическое занятие по решению задач. Составление и решение кроссворда. Использование оборудования центра естественно- научной и технологической направленностей "Точка роста".	Решать качественные и количественные задачи по законы сохранения электрического заряда и Кулона. Описание электрического поля различными средствами: напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решать задачи на описание систем конденсаторов.
8	Постоянный электрический ток в различных средах (3ч)	Работа в парах. Практическое занятие по решению задач. Составление и решение кроссворда. Подготовка и проведение физического турнира по решению задач по электродинамике. Использование оборудования центра естественно- научной и технологической направленностей "Точка роста".	Решать задачи на расчет электрического сопротивления и на законы Ома. Постановка и решение экспериментальных задач на определение показаний приборов. Решать задачи описание постоянного тока в электролитах, вакууме, полупроводниках, газах.
9	Промежуточная аттестация(1ч)	Индивидуальная работа.	Выполнить тест.
		11 класс(34ч)	
1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция(6ч)	Работа в парах. Практическое занятие по решению задач. Составление и решение кроссворда. Использование оборудования центра естественно- научной и технологической направленностей "Точка роста".	Решать задачи на описание магнитного поля, на расчет сил Ампера и Лоренца. Описать явление электромагнитной индукции. Решение задач технического содержания.
2	Механические колебания и волны (4ч)	Индивидуальная, групповая работа. Отбор информации в сети Интернет. Парная форма, беседа. Использование оборудования центра естественно- научной и технологической направленностей "Точка роста".	Решать задачи на описание математического и пружинного маятника, на формулу Томсона, энергетическое описание механических колебаний. Описание механических волн.
3	Электромагнитные	Работа в парах.	Решать задачи на свободные и

	колебания и волны (6ч)	Практическое занятие по решению задач. Подготовка и проведение физического турнира по теме «Колебания и волны»	вынужденные электромагнитные колебания, на характеристики переменного тока. Описать различные свойства электромагнитных волн.
4	Световые волны (8ч)	Работа в парах. Практическое занятие по решению задач. Составление и решение кроссворда. Использование оборудования центра естественно- научной и технологической направленностей "Точка роста".	Решать задачи на законы отражения и преломления света, на построение в плоском зеркале и в линзах, описать условия наблюдения интерференции и дифракции света.
5	Световые кванты (3ч)	Индивидуальная, групповая работа. Отбор информации в сети Интернет. Парная форма, беседа. Использование оборудования центра естественно- научной и технологической направленностей "Точка роста".	Решать задачи на законы фотоэффекта, описать характеристики фотона, объяснение химического действия и давления света. Решать задачи ЕГЭ.
6	Атомная и ядерная физика(6ч)	Работа в парах. Практическое занятие по решению задач. Подготовка и проведение физического турнира по теме «Оптика. Атомная и ядерная физика»	Решать задачи на закон радиоактивного распада, на расчет энергией связи и энергетического выхода ядерной реакции. Объяснять устойчивость атома на основе постулатов Бора и работу лазера.
7	Промежуточная аттестация(1ч)	Индивидуальная работа.	Выполнить тест.

3. Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
<u>Введение (1 час)</u>		
1	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	1
<u>Кинематика (4 часа)</u>		
2	Основные законы и понятия кинематики.	1
3	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	1
4	Решение задач на равноускоренное движение.	1
5	Движение по окружности. Решение экспериментальных задач (с использованием оборудования "Точка роста").	1
<u>Динамика (7 часов)</u>		
6	Основные законы и понятия динамики и статики.	1
7	Решение задач на законы Ньютона.	1

8	Движение тела под действием силы тяготения. Решение задач.	1
9	Движение тела под действием силы упругости. Решение задач.	1
10	Движение тела под действием силы трения и сопротивления. Решение задач.	1
11	Движение тела под действием нескольких сил. Решение задач.	1
12	Решение экспериментальных задач (с использованием оборудования "Точка роста").	1
<u>Законы сохранения (6 часов)</u>		
13	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	1
14	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1
15	Задачи на определение работы и мощности.	1
16	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.	1
17	Составление задач на заданные объекты или явления. Решение комбинированных задач на законы сохранения.	1
18	Решение экспериментальных задач (с использованием оборудования "Точка роста").	1
<u>Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (6 часов)</u>		
19	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1
20	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул.	1
21	Решение задач на уравнение состояния идеального газа и изопроцессы.	1
22	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния.	1
23	Задачи на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	1
24	Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания (с использованием оборудования "Точка роста").	1
<u>Основы термодинамики (3 часа)</u>		
25	Внутренняя энергия и работа в термодинамике.	1
26	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1
27	Задачи на тепловые двигатели.	1
<u>Электрическое поле (4 часа)</u>		
28	Решения задач на законы сохранения электрического заряда и Кулона.	1
29	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряжённостью.	1
30	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией.	1
31	Решение задач на описание систем конденсаторов(с использованием оборудования "Точка роста").	1
<u>Постоянный электрический ток в различных средах (4 часа)</u>		
32	Задачи на различные приемы расчета сопротивления электрических цепей.	1
33	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов(с использованием оборудования "Точка роста").	1
34	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.	1
35	Промежуточная аттестация.	1

**Тематическое планирование
11 класс**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
<u>Магнитное поле. Электромагнитная индукция (6 часов)</u>		
1	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера.	1
2	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд: сила Лоренца.	1
3	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца.	1
4	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: самоиндукция, энергия магнитного поля тока.	1
5	Решение экспериментальных задач (с использованием оборудования "Точка роста").	1
6	Решение задач ЕГЭ по теме "Магнитное поле", "Электромагнитная индукция"	1
<u>Механические колебания и волны(4 часа)</u>		
7	Задачи на механические колебания: математический маятник.	1
8	Задачи на механические колебания: пружинный маятник.	1
9	Решение задач ЕГЭ по теме "Механические колебания и волны".	1
10	Решение экспериментальных задач (с использованием оборудования "Точка роста").	1
<u>Электромагнитные колебания и волны (6 часов)</u>		
11	Задачи на свободные электромагнитные колебания.	1
12	Задачи на энергетические превращения в колебательном контуре.	1
13	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	1
14	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор.	1
15	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	1
16	Решение экспериментальных задач (с использованием оборудования "Точка роста").	1
<u>Световые волны (8 часов)</u>		
17	Задачи по геометрической оптике: законы отражения и преломления света.	1
18	Задачи по геометрической оптике: зеркала, линзы.	1
19	Задачи на построение изображений в линзах.	1
20	Задачи на дисперсию и интерференцию света.	1
21	Задачи на дифракцию света.	1
22	Классификация задач по СТО и примеры их решения.	1
23	Решение задач ЕГЭ по теме "Геометрическая оптика", "Волновая оптика".	1
24	Решение экспериментальных задач (с использованием оборудования "Точка роста").	1
<u>Световые кванты (3 часа)</u>		
25	Задачи на законы фотоэффекта.	1

26	Задачи на характеристики фотона и давление света.	1
27	Решение экспериментальных задач (с использованием оборудования "Точка роста").	1
<u>Атомная и ядерная физика (6 часов)</u>		
28	Задачи на постулаты Бора.	1
29	Задачи на лазеры.	1
30	Задачи на закон радиоактивного распада.	1
31	Задачи на строение атомного ядра и энергию связи атомных ядер.	1
32	Задачи на ядерные реакции и расчет энергетического выхода ядерной реакции.	1
33	Решение задач ЕГЭ по теме "Атомная физика".	1
34	Промежуточная аттестация.	1