

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ракитянская средняя общеобразовательная школа № 1»
Ракитянского района Белгородской области

<p>«Рассмотрено» на заседании педагогического совета МОУ «Ракитянская СОШ №1» Протокол № <u>1</u> от «<u>19</u>» <u>августа</u> 20<u>23</u> г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МОУ «Ракитянская средняя общеобразовательная школа №1» <i>Жур - Жернова</i> «<u>19</u>» <u>августа</u> 20<u>23</u> г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МОУ «Ракитянская средняя общеобразовательная школа №1» (Новикова О.П./ Приказ № <u>488</u> от <u>31.08</u> 20<u>23</u> г.</p>
---	---	---



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«ПОДГОТОВКА К ОЛИМПИАДЕ ПО ФИЗИКЕ»
естественнонаучной направленности
на 2023- 2024 учебный год
возраст обучающихся - 11-17 лет**

Автор - составитель:
Белоусова Марина Александровна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана для обучения физики высокомотивированных, одаренных детей Ракитянского района в контексте дополнительного образования, основной целью которого является развитие личности с использованием инновационных образовательных технологий, в том числе посредством участия в предметных олимпиадах школьников.

Программа составлена с учетом содержательного материала муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников по физике, включает основы фундаментальной физики и задач повышенной трудности. В рабочую программу включен раздел по методике решения задач по физике, основной целью которого является обучение навыкам решения простых и стандартных задач, а также приемам решения сложных комбинированных задач, в том числе путем "разложения" сложной задачи на простые составляющие. Решение стандартных (базовых) задач не должно вызывать затруднений у подготовленного ученика, а уверенное владение простыми техническими приемами в решении задач позволяет в ответственных ситуациях больше времени уделять нестандартным заданиям и сосредоточить усилия на их решении. Большое внимание при изучении этого раздела будет уделяться технике оформления решений с учетом требований физических олимпиад различного уровня. Информационной базой этого раздела программы служит обширный фонд задач различной степени сложности – от стандартных (базовых) до задач, предложенных в те или иные годы на различных этапах Всероссийской олимпиады школьников по физике.

Программа также содержит отдельный раздел, направленный на обучение навыкам экспериментальной работы, как неотъемлемой части естественно – научных дисциплин.

Новизна данной программы состоит в том, что в основу содержания программы положен принцип ускорения в изучении материала, она является практико-ориентированной, а также реализация программы осуществляется через применение инновационных образовательных технологий.

Цель программы:

организация индивидуальных траекторий развития познавательных способностей одаренных детей для использования знаний по физике при участии в предметных олимпиадах различного уровня, поступлении в высшие учебные заведения.

Задачи программы:

- развитие учащихся через оптимальное сочетание основного, дополнительного и индивидуального образования;
- способствование гармоничному развитию мотивационной сферы учащихся;
- обеспечение психолого-педагогического сопровождения развития одаренных учащихся;
- совершенствование практических умений и навыков через проведение физического эксперимента.

Рабочая программа рассчитана на 108 часов (по 36 часа в 7-8-х, 9-х, 10-11 классах). Основной формой организации учебного процесса является учебное занятие.

1. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате освоения программы ученик приобретает:

знания методов решения физических задач различных типов; способов проведения качественного анализа, написания реакций по ядерной физике; решение задач по теплоте,

зная формулы процессов прямых и обратных, решения алгоритмов по механике на наклонную плоскость, использовать примеры повседневной жизни для описания процессов в природе.

умения выявлять причинно – следственные связи между отдельными элементами учебного материала; объяснять обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением, характер взаимного влияния атомов в молекулах; проводить комбинированные расчеты по физическим уравнениям; формулировать ответ в определённой логике и с аргументацией полученных выводов, уметь отвечать на качественные задачи с использованием физических терминов, уметь анализировать задачи перед решением, использовать правильно формулы по теме.

2. УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

7- 8 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение. Первоначальные сведения о строении вещества	8	4	4
2	Механическое движение	4	2	2
3	Электрические явления	8	2	6
4	Электромагнитные явления	4	2	2
5	Световые явления	8	4	4
6	Энергия	4	2	2
	Итого	36	16	20

9 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение. Законы взаимодействия и движения тел.	12	4	8
2	Механические колебания и волны	8	2	6
3	Электромагнитные взаимодействия	8	2	6
4	Строение атома и атомного ядра	8	4	4
	Итого	36	12	24

10 -11 классы

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение. Механика	8	4	4
2	Молекулярная физика	4	2	2
3	Постоянный электрический ток	8	2	6
4	Электродинамика	4	2	2
5	Световые волны	4	2	2
6	Квантовая физика	8	2	6
	Итого	36	14	22

4. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
7 - 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Часы учебного времени	В том числе		Сроки проведения
			теория	практика	
1. Первоначальные сведения о строении вещества					
1.	Введение. Первоначальные сведения о строении вещества	4	3	1	13.09.2023
2.	Изменение агрегатного состояния вещества.	4	2	2	11.10.2023
2. Механическое движение					
3.	Механические силы. Давление твердых тел, жидкостей и газов.	4	2	2	15.11.2023
3. Электрические явления					
4.	Электростатика	4	2	2	13.12.2024
5.	Соединение проводников. Закон Ома для Участка цепи.	4	2	2	17.01.2024
4. Электромагнитные явления					
6.	Магнитное поле. Электромагниты.	4	2	2	21.02.2024
5. Световые явления					
7.	Законы отражения и преломления света.	4	1	3	06.03.2024
8.	Линзы. Построение изображения при помощи линзы.	4	1	3	10.04.2024
6. Энергия					
9.	Механическая работа, мощность и энергия.	4	1	3	08.05.2024

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Часы учебного времени	В том числе		Сроки проведения
			теория	практика	
1. . Законы взаимодействия и движения тел.					
1.	Механическое движение. Виды движения.	4	2	2	20.09.2023
2.	Законы динамики Ньютона.	4	2	2	18.10.2023
3.	Законы сохранения в механике.	4	2	2	22.11.2023
2. Механические колебания и волны					
4.	Механические колебания и их основные свойства	4	2	2	20.12.2023
5.	Механические волны. Гармонические колебания.	4	2	2	24.01.2024
3. Электромагнитные взаимодействия					
6.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	4	2	2	14.02.2024
7.	Свет – электромагнитная волна	4	2	2	13.03.2024
4. Строение атома и атомного ядра					
8.	Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомных ядер.	4	2	2	17.04.2024
9.	Состав атомного ядра. Правило смещения.	4	2	2	15.05.2024

10-11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Часы учебного времени	В том числе		Срок проведения
			теория	практика	
1. Механика					
1.	Введение. Кинематика и динамика движения.	4	2	2	27.09.2023
2.	Законы сохранения в механике	4	1	3	25.10.2023
2. Молекулярная физика					
3.	Газовые законы. Взаимное превращение жидкостей и газов	4	2	2	29.11.2023
3. Постоянный электрический ток					
4.	Электростатика. Основной закон электростатики.	4	2	2	27.12.2023
5.	Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме.	4	2	2	31.01.2024
4. Электродинамика					
6.	Колебания и волны. Переменный ток.	4	2	2	28.02.2024
5. Световые волны					
7.	Применение законов геометрической оптики к решению задач.	4	1	3	20.03.2024
6. Квантовая физика					
8.	Световые кванты.	4	1	3	24.04.2024
9.	Физика атомного ядра	4	1	3	22.05.2024

5. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ (108 часов)

Первое занятие - вводное. Оно посвящено получению обучающимися информации о системе планирования работы всех направлений в рамках Центра поддержки одаренных детей. Также имеет место диагностика по выявлению ожидаемых результатов работы к концу года и пожеланий детей.

Следующие занятия посвящены подготовке к олимпиадам по физики. Каждое из них имеет теоретическую и практическую часть.

7 - 8 класс (36 часов)

Тема 1. Первоначальные сведения о строении вещества(8 часов)

Атомно – молекулярное учение. Виды записи физических формул. Виды веществ. Агрегатное состояние вещества, переходы. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Физическое оборудование, физические тела. Правила работы в лаборатории.

Тема 2. Механическое движение (4 часа)

Скорость. Инерция. Расчет массы и объема тела по плотности. Силы в природе. Понятие давления в трех агрегатных состояниях.

Тема 3. Электрические явления (8 часов)

Понятие электрического поля и электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Тема 4. Электромагнитные явления (4 часа)

Магнитное поле. Электромагниты. Электродвигатель. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.

Тема 5. Световые явления (8 часов)

Источники света. Законы отражения и преломления света. Плоское зеркало. Линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений при помощи линзы.

Тема 6. Энергия

Понятие механической работы, мощности и энергии. Момент силы. КПД простых механизмов. Закон сохранения полной механической энергии.

9 класс (36 часов)

Тема 1. Введение. Законы взаимодействия и движения тел.(12 часов)

Механическое движение. Система координат. Перемещение тела. Относительность движения. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Свободное падение тел. Искусственные спутники Земли. Реактивное движение. Закон сохранения импульса.

Тема 2. Механические колебания и волны (8 часов)

Колебания и волны и величины их характеризующие. Превращение энергии при механических колебаниях. Источники звука. Свойства механических волн.

Тема 3. Электромагнитные взаимодействия (8 часов)

Понятие магнитного поля. Виды полей. Силовые линии магнитного поля. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Трансформатор и передача энергии. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Дисперсия света. Виды спектров поглощения и излучения. Спектральный анализ.

Тема 4. Строение атома и атомного ядра (8 часов)

Модели строения атомов. Радиоактивные превращения. Атомное ядро. Строение электронных оболочек. Открытие протона и нейтрона. Деление ядер. Ядерные и термоядерные реакции. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада.

10 – 11 класс (36 часов)

Тема 1. Механика (8 часов)

Механическое движение. Ускорение. Движение по окружности. Законы динамики Ньютона. Силы в природе. Вес тела. Невесомость. Условия равновесия. Законы сохранения в механике. Работа, мощность, энергия. КПД. Алгоритм решения задач на наклонную плоскость.

Тема 2. Молекулярная физика (4 часа)

Основы молекулярно-кинетической теории. Атомные и молекулярные массы. Моль, молярная масса. Химические уравнения. Газовые законы. Расчеты по уравнению Менделеева-Клапейрона и основного уравнения МКТ. Влажность воздуха. Основы термодинамики. Тепловые двигатели. Цикл Карно.

Тема 3. Постоянный электрический ток (8 часов)

Электростатика. Диэлектрики и проводники тока. Напряженность. Конденсатор. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах. Электродвижущая сила. Решение задач.

Тема 4. Электродинамика (4 часа)

Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитный поток. Электромагнитные колебания в колебательном контуре. Переменный ток. Действующее значения силы тока и напряжения. Электромагнитные волны. Свойства волн.

Тема 5. Световые волны (4 часа)

Световые лучи. Законы отражения и преломления света. Линзы. Скорость света. Призма. Свойства света. Дифракция. Решение задач на преломления света.

Тема 6. Квантовая физика (8 часов)

Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Квантовые постулаты Бора. Спектры. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Ядерная энергетика. Энергетический выход. Элементарные частицы.

6. СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

1. Выполнение практической части программы.
2. Участие обучающихся в предметных олимпиадах, конкурсах, викторинах различного уровня.
3. Успешная сдача учащимися государственной итоговой аттестации.
4. Творческий отчет.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

7.1. Литература основная и дополнительная

1. В. П. Демкович Сборник задач по физике, М. Просвещение 2000г.
2. Н. А. Парфентьева Сборник задач по физике, М. Просвещение 2014г.
3. А.П. Рымкевич Сборник задач по физике, М. Просвещение 2009г.
4. Г.Н. Степанова Сборник задач по физике, М. Просвещение 2011г.
5. Фоксфорд. Олимпиада. <http://foxford.ru/o/rules>
6. Сайт «Решу ЕГЭ»