

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края  
МКУ "Управление образования Администрации города Бийска"  
МБОУ "СОШ №1"

<b>РАССМОТРЕНО</b> на МО классных руководителей МБОУ «СОШ №1» Протокол № 1 « 21 » августа 2023 г.  _____ /Медведева А.В./	<b>ПРИНЯТО</b> педагогическим советом МБОУ «СОШ № 1»  Протокол № 1  от «21» августа 2023 г.	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Директор МБОУ «СОШ № 1» _____/О.А.Киреева/  Приказ № 399 «22» августа 2023 г.
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**«Методы решения физических задач»**

для 11 классов основного общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Крючкова Светлана Александровна  
учитель

Бийск 2023

## **Планируемые результаты**

### ***Личностные результаты***

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления.

### ***Метапредметные результаты***

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения оставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов, умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей.

### ***Предметные результаты***

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

## Содержание учебного предмета

- **Избранные вопросы электродинамики**

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Источник тока в электрической цепи. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Соединения проводников. Расчет сопротивления электрических цепей. Закон Ома для замкнутой цепи. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Передача электроэнергии от источника к потребителю. Электрический ток в металлах, растворах и расплавах электролитов, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. Электролиз. Примесный полупроводник — составная часть элементов схем. Полупроводниковый диод. Транзистор. Сверхпроводимость.

- **Избранные вопросы электромагнетизма**

Магнитный поток. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы получения индукционного тока. Опыты Генри. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе. Ферромагнетизм.

Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Колебательный контур в цепи переменного тока. Использование электромагнитной индукции. Элементарная теория трансформатора. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.

- **Избранные вопросы волновой и геометрической оптики**

Геометрическая оптика. Принцип Гюйгенса. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Линзы. Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой собирающей линзы. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

- **Избранные вопросы квантовой теории**

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А. Ф. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Давление света. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Модели строения атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

**Формы организации внеурочной деятельности:** индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

### Тематическое планирование

№	Наименование раздела программы	кол-во часов	Теория	Практика
1	Избранные вопросы электродинамики	5	3	2
2	Избранные вопросы электромагнетизма	5	3	2
3	Избранные вопросы законов волновой и геометрической оптики	6	3	3
4	Избранные вопросы квантовой механики	10	4	6
6	Решение задач из банка ЕГЭ	9		9
	Итого	35	13	22

### Календарно-тематическое поурочное планирование

№ п/п (общий)	№ п/п (разделам и темам)	Планируемая дата	Тема урока
<b>Раздел 1. Избранные вопросы электродинамики (5 ч.)</b>			
1	1.1	2.09	Приёмы решения задач по электродинамике. Отработка навыков решения задач по электродинамике. Законы постоянного тока.
2	1.2	5-9.09	Решение задач повышенной сложности на законы постоянного тока.
3	1.3	12-16.09	Решение задач повышенной сложности на закон Джоуля – Ленца.
4	1.4	19-23.09	Решение задач на определение мощности цепи смешанного типа соединения.
5	1.5	26-30.09	Решение задач повышенного уровня на передачу электроэнергии на расстояние
<b>Раздел 2.</b>			<b>Избранные вопросы электромагнетизма.( 5ч )</b>
6	1.6	3-7.10	Приёмы решения задач по электромагнетизму. Отработка навыков решения задач по

			электромагнетизму. Оформление задач.
7	1.7	10-14.10	Приёмы решения задач по электромагнетизму на определение магнитного потока и энергию магнитного поля.
8	1.8	17-21.10	Решение задач на получение индукционного тока.
9	1.9	24-28.10	Решение задач на использование закона Фарадея-максвелла и правила Ленца.
10	1.10	7-11.11	Приёмы решения задач по описанию переменного тока. Колебательный электромагнитный контур.
<b>Раздел 3. Избранные вопросы волновой и геометрической оптике (6 ч.)</b>			
11	2.1	14-18.11	Генерирование и распространение электромагнитных волн.
12	2.2	21-26.11	Спектр электромагнитных волн и их использование в зависимости от характеристик
13	2.3	28.11-2.12	Спектр электромагнитных волн и их использование в зависимости от характеристик
14	2.4	5-9.12	Приёмы решения задач на применение законов геометрической оптики.
15	2.5	12-16.12	Построение изображений в системе линз.
16	2.6	19-23.12	Решение задач повышенной сложности по волновой оптике.
<b>Раздел 4. Избранные вопросы квантовой механики (12 ч.)</b>			
17	3.1	26-28.12	Решение задач по определению состава атома и ядра
18	3.2	9-13.01	Приёмы решения задач на применение законов квантовой теории. Решение задач повышенной сложности по фотоэффекту.
19	3.3	16-20.01	Решение задач на определение значений энергетических уровней атома. Теория атома водорода.
20	3.4	23-27.01	Решение задач с использованием принципа неопределенности Гейзенберга
21	3.5	30.01-3.02	Решение задач на поглощение и излучение атомом энергии.
22	3.6	6-10.02	Решение задач на определение энергии связи ядра.
23	3.7	13-17.02	Решение задач повышенной сложности на закон радиоактивного распада
24	3.8	20-24.02	Решение задач на определение выделяющейся энергии при ядерной реакции.
25	3.9	27.02-3.03	Решение задач на определение выделяющейся энергии при термоядерной реакции.
26	3.10	6-10.03	Решение задач на определение выделяющейся энергии при взаимодействии элементарных частиц
27	3.11	13-17.03	Решение задач из банка данных ЕГЭ, вторая часть
28	3.12	20-23.03	Решение задач из банка данных ЕГЭ, вторая часть
29	4.1	3-7.04	Решение задач из банка данных ЕГЭ, вторая часть
30	4.2	10-14.04	Решение задач из банка данных ЕГЭ, вторая часть
31	5.1	17-21.04	Решение задач из банка данных ЕГЭ, вторая часть
32	5.2	24-28.04	Решение задач из банка данных ЕГЭ, вторая часть

33	5.3	2-5.05	Решение задач из банка данных ЕГЭ, вторая часть
34	5.4	8-12.05	Решение задач из банка данных ЕГЭ, вторая часть
35	5.5	15-19.05, 22.05	Решение задач из банка данных ЕГЭ, вторая часть

### Лист внесения изменений

<b>Дата по журналу, когда была сделана корректировка</b>	<b>Номера уроков, которые были интегрированы</b>	<b>Тема урока, которая стала после интеграции</b>	<b>Основание для корректировки</b>	<b>Подпись представителя администрации школы, контролирующего выполнение корректировки Замятин Л.Р.</b>

[illegible]