

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края

МКУ "Управление образования Администрации города Бийска"

МБОУ "СОШ №1"

РАССМОТРЕНО 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 7- 9-ых классов  
основного общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Крючкова Светлана Александровна  
учитель

Бийск 2023

# **1. Планируемые образовательные результаты**

Обучение внеурочной деятельности направлено на достижение следующих образовательных результатов:

## **1.1. Личностные результаты**

### ***Личностные УУД***

- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.
- Формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики.
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.
- Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

## **1.2. Метапредметные результаты**

### ***Регулятивные УУД:***

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
  - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
  - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
  - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
  - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
  - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
  - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
  - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
  - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
  - выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

### ***Познавательные УУД:***

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:
  - подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
  - выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
  - выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
  - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
  - выделять явление из общего ряда других явлений;
  - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
  - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
  - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
  - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
  - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
  - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
  - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
  - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
  - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
  - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
  - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
  - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
  - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
  - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
  - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
  - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
  - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата;

#### ***Коммуникативные УУД:***

- Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- Взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- Аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:
  - целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
  - выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

### **1.3. Предметные результаты**

- формирование умения приводить примеры практического использования физических знаний о физических явлениях и физических законах;
- формирование знаний о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование 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;
- формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- формирование умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия простейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## **Содержание учебного предмета**

**Общее число часов: 35 ч.**

### **1. Введение-3 ч**

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Роль эксперимента в познании. Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный.

*Экспериментальные работы:*

- Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».
- Экспериментальная работа № 2 «Измерение толщины листа бумаги»

## **2. Первоначальные сведения о строении вещества- 8 ч**

Строение вещества. Молекулы. Атомы. Скорость диффузии в жидкости. Давление твердых тел. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Закон Архимеда.

*Экспериментальные работы:*

- Экспериментальная работа № 3 «Изготовление модели атомов воды, водорода, кислорода»
- Экспериментальная работа № 4 «Определение времени прохождения диффузии»
- Экспериментальная работа № 5 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»
- Экспериментальная работа № 6 «Изучение условий плавления тел».
- Экспериментальная работа № 7 «Измерение плотности куска сахара»

## **3. Тепловые явления- 8ч**

Тепловое движение. Температура тел. Внутренняя энергия тел и способы её измерения. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Расчёт количества теплоты. Логический практикум по теме: «Тепловые явления». Тепловые двигатели и устройства.

*Экспериментальные работы:*

- Экспериментальная работа № 8 «Способы теплопередачи»
- Экспериментальная работа № 9 «Как измерить количество теплоты»
- Экспериментальная работа № 10 «Наблюдение за нагреванием и кипением воды и построение графика температуры»
- Экспериментальная работа № 11 «Изучение строения кристаллов и их выращивание»

## **4. Электрические явления- 10 ч**

Сила тока. Электрические цепи. Источники электрического тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца. Логический практикум по теме: «Электрические явления»

*Экспериментальные работы:*

- Экспериментальная работа № 12 «Электрические явления»
- Экспериментальная работа № 13 «Сборка электрических цепей».
- Экспериментальная работа № 14 «Работа с измерительными приборами». Амперметр и вольтметр.
- Экспериментальная работа № 15 «Соединения проводников в электрической цепи». Экспериментальная работа № 16 «Измерение силы тока и напряжения»
- Экспериментальная работа № 16 «Определение мощности и работы тока в электрической лампе и других домашних электрических приборах и расчет потребляемой ими электроэнергии»
- Экспериментальная работа № 17 «Измерение КПД кипятильника»

### 5. Электромагнитные явления - 2 ч

Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.

Экспериментальные работы:

- Экспериментальная работа № 18 «Изучение свойств электромагнита».
- Экспериментальная работа № 19 «Изучение модели электродвигателя»

### 6. Проектная работа - 4 ч

Выполнение и защита проектов. Подведение итогов курса.

**Формы и виды организации внеурочной деятельности:** индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; презентации, исследования.

#### Тематическое планирование

Номер	Наименование раздела программы	Итого часов	Количество часов	
			Теория	Практика
1	Введение	3	1	2
2	Первоначальные сведения о строении вещества	8	3	5
3	Тепловые явления	8	4	4
4	Электрические явления	10	4	6
5	Электромагнитные явления	2		2
6	Проектная деятельность	4	1	3
		<b>35</b>	<b>13</b>	<b>22</b>

## 3. Тематическое поурочное планирование

#### Тематическое поурочное планирование

№ урока	№ по разделу	Планируемая дата	Наименование разделов программы, темы урока
<b>1. Введение (3 ч.)</b>			
1.	1.1	1.09	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Роль эксперимента в познании.
2.	1.2	8.09	Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный
3.	1.3	15..09	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». Экспериментальная работа № 2 «Измерение толщины листа бумаги»
<b>• Первоначальные сведения о строении вещества (8 ч.)</b>			
4	2.1	22.09	Строение вещества. Молекулы. Атомы. Скорость

			диффузии в жидкости
5.	2.2	29.09	Экспериментальная работа № 3 «Изготовление модели атомов воды, водорода, кислорода»
6.	2.3	6.10	Экспериментальная работа № 4 «Определение времени прохождения диффузии»
7.	2.4	13.10	Давление твердых тел. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.
8.	2.5	20.10	Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой.
9.	2.6	27.10	Экспериментальная работа № 5 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»
10.	2.7	10.11	Закон Архимеда. Экспериментальная работа № 6 «Изучение условий плавания тел».
11.	2.8	17.11	Экспериментальная работа № 7 «Измерение плотности куска сахара»
<b>• Тепловые явления (8 ч.)</b>			
12.	3.1	24.11	Тепловое движение. Температура тел. Внутренняя энергия тел и способы её измерения. Виды теплопередачи.
13.	3.2	1.12	Экспериментальная работа № 8 «Способы теплопередачи»
14.	3.3	8.12	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Расчёт количества теплоты.
15.	3.4	15.12	Экспериментальная работа № 9 «Как измерить количество теплоты»
16.	3.5	22.12	Экспериментальная работа № 10 «Наблюдение за нагреванием и кипением воды и построение графика температуры»
17.	3.6	12.01	Логический практикум по теме: «Тепловые явления»
18.	3.7	19.01	Экспериментальная работа № 11 «Изучение строения кристаллов и их выращивание»
19.	3.8	26.01	Тепловые двигатели и устройства
<b>• Электрические явления (10 ч.)</b>			
20.	4.1	2.02	Экспериментальная работа № 12 «Электрические явления»
21.	4.2	9.02	Сила тока. Электрические цепи. Источники электрического тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление.
22.	4.3	16.02	Экспериментальная работа № 13 «Сборка электрических цепей».
23.	4.4	2.03	Экспериментальная работа № 14 «Работа с измерительными приборами». Амперметр и вольтметр.



24.	4.5	9.03	Экспериментальная работа № 15 «Соединения проводников в электрической цепи». Экспериментальная работа № 16 «Измерение силы тока и напряжения»
25.	4.6	16.03	Закон Ома. Работа и мощность электрического тока.
26.	4.7	23.03	Экспериментальная работа № 16 «Определение мощности и работы тока в электрической лампе и других домашних электрических приборах и расчет потребляемой ими электроэнергии»
27.	4.8	6.04	Тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца.
28.	4.9	13.04	Экспериментальная работа № 17 «Измерение КПД кипятильника»
29.	4.10	20.04	Логический практикум по теме: «Электрические явления»
• Электромагнитные явления (2 ч.)			
30.	5.1	27.04	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.
31.	5.2	4.05	Экспериментальная работа № 18 «Изучение свойств электромагнита». Экспериментальная работа № 19 «Изучение модели электродвигателя»
• Проектная работа (4 ч.)			
32.	5.1	11.05	Работа над проектом.
33.	5.2	18.05	Защита проектов.
34.	5.3	25.05	Защита проектов.
35.	5.4	резерв	Защита проектов.

#### 4. Контроль и оценивание достижения планируемых образовательных результатов

При реализации данной рабочей программы осуществляются виды и способы контроля планируемых образовательных результатов, представленные в указанной ниже таблицы.

Таблица 4.1

Контроль и оценивание достижения планируемых образовательных результатов

Оцениваемые образовательные результаты	Виды контроля и оценивания	Формы и методы осуществления оценочных процедур
Предметные	<ul style="list-style-type: none"> <li>Индивидуальная работа (научное консультирование по индивидуальным</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Практическая работа</li> <li>Устный опрос</li> <li>Проектная работа</li> <li>Тестовые задания</li> </ul>

	<p>исследовательским темам, библиографическая помощь)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Массовые мероприятия</li> <li>• Лекционно-семинарские занятия</li> </ul>	
<p>Метапредметные:</p> <p>Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Активное слушание, решение проблемных вопросов</li> <li>• Анализ возникающих ассоциаций и рефлексия, ведение диалога с учителем</li> <li>• Работа с раздаточным или видео материалом</li> <li>• Наблюдение физических демонстраций или экспериментов</li> <li>• Запись в тетради схем, положений и выводов, внимание к аргументам всех участников диалога.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ результатов проверочных работ по предмету</li> <li>• Наблюдение в ходе занятий за выполнением учебно-практических и учебно-познавательных заданий</li> </ul>

[illegible]