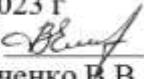
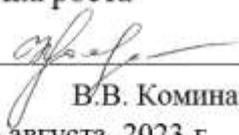
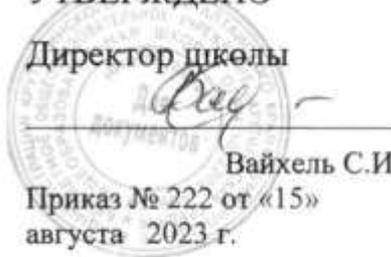


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРУТИХИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
КРУТИХИНСКОГО РАЙОНА  
АЛТАЙСКОГО КРАЯ

<p><b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании МО учителей естественно-научного цикла</p> <p>Протокол № 1 от «10» августа 2023 г Руководитель МО  Емченко В.В.</p>	<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Руководитель центра "Точка роста"</p> <p> В.В. Коминар «14» августа 2023 г</p>	<p><b>УТВЕРЖДЕНО</b> Директор школы</p> <p> Вайхель С.И. Приказ № 222 от «15» августа 2023 г.</p>
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности**

**"Физика движения и взаимодействия"**

с использованием оборудования центра "Точка роста"  
9,10 классы

Учитель *Емченко Владимир Владимирович*  
высшей квалификационной категории

## Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности учащихся «Физика движения и взаимодействия» для учащихся 9-10 классов (базовый уровень) разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. 29.06.2017);
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Крутихинская СОШ» на 2023-2024 учебный год;
- Учебного плана МБОУ «Крутихинская СОШ» на 2023-2024 учебный год;
- Положения о структуре рабочей программе по предмету МБОУ «Крутихинская СОШ».

Курс внеурочной деятельности предназначен для учащихся, которые планируют поступать в высшие учебные заведения, где физика не является одним из приемных испытаний. Вместе с тем, они ориентированы на дальнейшее изучение физических явлений с целью более глубокого и всестороннего познания окружающего мира.

Структура материала, система теоретических и практических заданий обеспечит более глубокую дифференциацию подготовки учащихся, и позволит удовлетворить запросы и потребности выпускников, сделавших осознанный выбор направления развития.

Организация занятий предполагает опору на практическую составляющую учебной дисциплины. Данная задача реализуется за счёт решения разнообразных задач и выполнения лабораторного эксперимента с использованием современного оборудования. Программа курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса.

Курс рассчитан на 33 часа (1 час в неделю).

### Цели и задачи курса

#### **Цель:**

Создание условий для формирования устойчивой мотивации не только к изучению физики, но и других дисциплин естественно-научного цикла.

#### **Задачи:**

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных IT - технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач.

## Планируемые результаты

Формирование у учащихся общих учебных умений и навыков - универсальных учебных действий происходит в процессе повседневной работы на уроках и во внеурочное время.

*Личностными результатами обучения* программы внеурочной деятельности в средней школе являются:

1. Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся;
2. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

*Метапредметными результатами* программы внеурочной деятельности в средней школе являются:

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

*Предметными результатами* программы внеурочной деятельности в средней школе являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения,

планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

2. научиться пользоваться измерительными приборами как аналоговыми, так и цифровыми; собирать экспериментальные установки для проведения опытов;

3. Использовать интерактивную доску при экспериментальных демонстрациях,

4. Развивать навыки использования цифровых инструментов при проведении экспериментов и анализе, и обработке результатов.

5. Во время демонстрации показать весь процесс получения научного знания от регистрации сигнала датчиками и составления электронных таблиц до обработки данных с помощью графического представления информации.

6. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

7. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## **Содержание рабочей программы**

### **Физика и естественнонаучный метод познания природы (1 ч)**

Физика — фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Погрешности измерений физических величин. Моделирование явлений и процессов природы. Закономерность и случайность. Границы применимости физического закона. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

### **Механика (15 ч)**

Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики механического движения. Модели тел и движений. Равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение. Движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Инерциальная система отсчёта. Законы механики Ньютона. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Импульс материальной точки и системы тел. Закон изменения и сохранения импульса. Работа силы. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон изменения и сохранения механической энергии.

### **Молекулярная физика и термодинамика (8 ч)**

Предмет и задачи молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики. Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике, уравнение Менделеева–Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

### Электродинамика (9 ч)

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в различных средах.

### Тематическое планирование

№	Раздел	Количество часов
1	Физика и естественнонаучный метод познания природы	1
2	Механика	15
3	Молекулярная физика	8
4	Электродинамика	9
	Итого	<b>33</b>

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Оборудование	Дата
1	Физика и естественнонаучный метод познания природы. Естественнонаучная картина мира.	1		8.09
Механика. 15 часов				
1	Система отсчета, траектория, путь и перемещение.	1		15.09
2	Прямолинейное равномерное движение.	1		22.09
3	Прямолинейное равноускоренное движение.	1		29.09
4	Л. р. №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».	1		6.10
5	Свободное падение тел	1		13.10
6	Равномерное движение по окружности.	1		20.10
7	Движения тела, брошенного под углом к горизонту	1		27.10
8	Законы Ньютона	1		10.11
9	Всемирное тяготение.	1		17.11
10	Силы в природе	1		24.11
11	Л. р. № 2 «Определение жесткости пружины».			1.12
12	Л. р. № 3 «Определение коэффициента трения скольжения»			8.12

13	Закон сохранения импульса			15.12
14	Закон сохранения энергии			22.12
15	Л. р. № 4 «Изучение закона сохранения механической энергии»			29.12
Молекулярная физика. 8 часов				
1	Строение вещества	1		12.01
2	Уравнение состояния идеального газа	1		19.01
3	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории	1		26.01
4	Связь между температурой и средней кинетической энергией молекул. Скорость молекул.	1		2.02
5	Внутренняя энергия газа	1		9.02
6	Первый закон термодинамики	1		16.02
7	Принцип действия и основные элементы теплового двигателя. Второй закон термодинамики	1		1.03
8	Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха.	1		15.03
Электродинамика. 9 часов				
1	Электрические взаимодействия.	1		22.03
2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1		5.04
3	Напряженность электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1		12.04
4	Работа электрического поля. Разность потенциалов	1		19.04
5	Емкость. Энергия электрического поля	1		3.05
6	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	1		10.05
7	Работа и мощность тока	1		17.05
8	Закон Ома для полной цепи. Л. Р. №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника»	1		24.05
9	Электрический ток в различных средах.	1		31.05

## Информационно-методическое обеспечение рабочей программы

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. - М.: Просвещение, 2011. - 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев - М.: Просвещение, 2014. - 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Генденштейн Л. Э., Дик Ю. И. Физика учебник 10 в 2-х частях. – М.:Мнемозина.
4. Поваляев О.В., Ханнанов Н.К., Хоменко С.В. Механические явления. Методические рекомендации/ О.А. Поваляев, Н.К. Ханнанов, С.В. Хоменко.- М.:ДеЛибри, 2018.-82 с.:ил.
5. Тепловые явления. Руководство по выполнению демонстрационного эксперимента./ О.А. Поваляев, Н.К. Ханнанов, С.В. Хоменко М.:000 «Самопринт», 2015.- 60 с.
6. Электростатические явления. Методическое руководство./ О.А. Поваляев, Н.К. Ханнанов, С.В. Хоменко М.:000 «МАКССПЕЙС», 38 с., 2014.
7. Поваляев О.В., Ханнанов Н.К., Хоменко С.В. Магнитное поле кольцевых токов. Методические рекомендации - М.:Делибри, 2018. -36 с. :ил.
8. Переменный ток. Руководство по проведению демонстрационного эксперимента./ Поваляев О.В., Ханнанов Н.К., Хоменко С.В. - М.: Издательство ООО «МАКССПЕЙС», 2014. - 48 с.
9. Поваляев О.В., Ханнанов Н.К., Хоменко С.В. Механические колебания и волны. - Методические рекомендации. М.: Ювента, 2017. - 24 с.: ил.
10. Степанов С.В. Оптика. Руководство по проведению лабораторных работ.- М.: МГИУ, 2008.-20 с.
11. Лаборатория L-микро. Сборник руководств по выполнению экспериментов.- М.:МГИУ, 2006.
12. Лаборатория L-микро. Методические рекомендации для проведения демонстрационных экспериментов: С.В. Степанов и др. М.: МГИУ, 2006.