



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Красноармейская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена  
на заседании школьного  
методического объединения  
\_\_\_\_\_ А. С. Петросян  
Протокол № 1  
от 28 .08. 2023 г.

Принята  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 2  
от 29. 08. 2023 г.

Утверждена  
приказом директора  
\_\_\_\_\_ Л.В.Гришина  
Приказ № 316  
от 29 .08.2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности  
«Занимательная физика»  
для 8 класса  
на 2023-2024 учебный год  
количество часов- 34

Программу составила: Петросян А. С.  
учитель физики и информатики

Рабочая программа внеурочной деятельности «Занимательная физика» по научно-познавательному направлению разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения на основе Фундаментального ядра содержания общего образования / Рос. акад. Наук, Рос. акад. образования; под ред. В.В.Козлова, А.М.Кондакова (М.:Просвещение, 2011) и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования.

п.Красноармейский

2023

## Пояснительная записка

*Организация внеурочной деятельности в МБОУ Красноармейской СОШ опирается на следующие нормативные документы:*

План внеурочной деятельности разработан с учетом требований следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2021 № 287 (далее – обновленный ФГОС ООО)
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021г. №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования"
- Распоряжение Комитета по образованию от 15.04.2022 № 801-р «О формировании календарных учебных графиков государственных образовательных учреждений Санкт Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2022/2023 учебный год»
- Распоряжения Комитета по образованию от 17.03.2023 №270-р «О внесении изменений в распоряжение Комитета по образованию от 15.04.2022 №801-р»
- Инструктивно-методическое письмо Комитета по образованию от 21.05.2015 N 03- 20-2057/15-0-0 «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга»
- Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»
- Приказ МБОУ Красноармейской СОШ № 316 от 29.08.2023г(для 1-8,10кл.), №317 от 29.08.2023г (для 9,11кл)

Курс «Физика вокруг нас» реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности в 8 классах в соответствии с Федеральным государственным стандартом основного общего образования второго поколения.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности учащихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в домашних условиях, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий курса представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы познания.

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья и стандартами второго поколения (ФГОС).

Цели курса:

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности. Поэтому целями программы занятий внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика» для учащихся 8 классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и мета предметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.
- в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;
- показать использование знаний в практике, в жизни;
- раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять;
- раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики.



Особенностью внеурочной деятельности по физике является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

#### Задачи курса

- 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;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- расширение рамок общения с социумом.
- 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 информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

#### Результаты освоения курса внеурочной деятельности

##### личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

##### метапредметные результаты

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, - применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
  - формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
  - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
  - приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
  - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
  - использование различных источников для получения научной информации;
  - 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;
  - развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
  - освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.
- предметные результаты:
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
  - умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
  - умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
  - умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
  - умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.
  - формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
  - формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
  - понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду;

-развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

- формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники.

В результате изучения курса внеурочной деятельности ученик научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей;

- решать задачи, используя физические законы и формулы, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;

распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах;

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность

тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;

- объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света.

Ученик получит возможность научиться:

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины. различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- выбирать и изготавливать модели;
- защищать работы и проекты исследовательского характера

### **Требования к уровню подготовки учащихся в результате усвоения курса:**

#### **Знать:**

- закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.
- особенности физических характеристик воды.
- условия возникновения и существования электрического тока;
- формулы закона Ома для участка цепи, для расчета сопротивления проводников;
- зависимость сопротивления проводников от температуры;
- законы последовательного и параллельного соединения проводников;
- формулы для расчета мощности тока;
- закон отражения и преломления света.

#### **Уметь:**

- описывать и объяснять физические явления;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- приводить примеры практического использования физических знаний;
- решать задачи на практическое использование физических законов;
- использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни.
- применять формулы для расчета: количество теплоты, энергия топлива, нагревание и охлаждение, плавление и кристаллизация, испарение, кипение и конденсация.
- объяснить путем разбора конкретных проблем, как отдельные наблюдения и эксперименты завершаются установлением общих закономерностей.



**Календарно-тематическое планирование**

**8 класс (1 час в неделю)**

№	Наименование раздела	Наименование раздела Тема	Кол. час.	Элементы образовательного содержания	Оборудование	Дата проведения 8а	Дата проведения 8б
1.	<b>Тепловые явления (12 ч)</b>	Здравствуй, физика теплоты!	1	Количество теплоты, энергия топлива, нагревание и охлаждение, плавление и кристаллизация, испарение, кипение и конденсация.		<b>5,09</b>	
2.		Закон сохранения энергии на экспериментальных задачах.	1	Методы наблюдения, измерения, эксперимента. Решение теоретических и экспериментальных задач.		<b>12,09</b>	

3		«Дюжина кухонных экспериментов».	1	Опыты "Фокус ладони", "Яйцо в бутылке", "Скользящий стакан", "Кипение воды в бумажной кастрюле", Звучащая монета", "Щепотка соли".		<b>19,09</b>	
4		Теплоемкость твердых тел и жидкостей.	1	Экспериментальное определение теплоемкости. Расчет теплоемкости.		<b>26,09</b>	
5		Особенности физических характеристик воды.	1	Вода. Особенности строения. Физические и химические свойства и характеристики.		<b>3,10</b>	
6		Наблюдение за процессом кипения и температурой кипения воды.	1	Загадки процесса кипения. Сравнение испарения и кипения.		<b>10,10</b>	
7		Зависимость состояния вещества от температуры и давления.	1	Состояния вещества. Железный пар и твердый воздух. Получение низких температур.		<b>17,10</b>	
8		«Физика в бане».	1	Почему нужно		<b>24,10</b>	

				подбрасывать на каменку воду маленькими порциями, а не наливать сразу большими порциями? Зачем на порог холодную воду льют?			
9		Образование облаков. Осадки.	1	Конденсация. Причины и схемы образования облаков, осадков.		<b>7,11</b>	
10		История изобретения парового двигателя.	1	Паровая машина Сэйвери. Большая машина Джона Смита. Паровая машина Ползунова. Джеймс Уатт. Универсальная паровая машина двойного действия.		<b>14,11</b>	
11		Дизельный двигатель: рабочий цикл и расчет КПД.	1	Устройство, принцип действия. Расчет термодинамических параметров и КПД быстроходного автомобильного дизельного двигателя.		<b>21,11</b>	

12		Тепловые двигатели в авиации.	1	Виды реактивных двигателей, физические основы реактивного движения при разных скоростях.		<b>28,11</b>	
13	<b>Электрические явления (12 ч)</b>	Электризация тел: польза или вред?	1	История развития электризации. Использование и борьба с электризацией.		<b>5,12</b>	
14		Осветительная сеть. Решение задач по составлению схем различных устройств.	1	История развития. Задачи по составлению схем различных устройств.		<b>12,12</b>	
15		Схемы различных устройств (в быту, в промышленности, в игрушках и играх).	1	Составление схем используемых в быту, в промышленности, в игрушках и играх.		<b>19,12</b>	
16		Схемы различных устройств (в быту, в промышленности, в игрушках и играх).	1	Составление схем используемых в быту, в промышленности, в игрушках и играх.		<b>26,12</b>	
17		Реостат на службе у автоматики.	1	Замыкающие и размыкающие устройства.		<b>9,01</b>	

				Применение в быту, технике, на производстве.			
18		Зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	Удельное сопротивление проводников и непроводников.		<b>16,01</b>	
19		Смешанное соединение проводников.	1	Экспериментальное изучение смешанного соединения проводников.		<b>23,01</b>	
20		Смешанное соединение проводников.	1	Экспериментальное изучение смешанного соединения проводников.		<b>30,01</b>	
21		Смешанное соединение проводников.	1	Экспериментальное изучение смешанного соединения проводников.		<b>6,02</b>	
22		Расчет потребляемой электроэнергии.	1	Задачи на расчет потребляемой электроэнергии.		<b>13,02</b>	
23		Расчет потребляемой электроэнергии.	1	Задачи на расчет потребляемой электроэнергии.		<b>20,02</b>	
24		Электричество в животных и растениях, в живых клетках.	1	Работы Гальвани. Роль биоэлектрических		<b>27,02</b>	

				потенциалов.			
25	<b>Оптические явления (11 ч.)</b>	Океан света.	1	Световые и оптические явления.		<b>5,03</b>	
26		Сферическое зеркало (выпуклое).	1	Изображение предметов в выпуклом зеркале. Особенности их построения.		<b>12,03</b>	
27		Сферическое зеркало (вогнутое).	1	Изображение предметов в вогнутом зеркале. Особенности и построение.		<b>19,03</b>	
28		Построение хода световых лучей сквозь призмы.	1	Задачи на построение хода световых лучей сквозь призмы.		<b>2,04</b>	
29		Построение изображений, даваемых системой собирающих и рассеивающих линз.	1	Построение изображений с помощью системы собирающих и рассеивающих линз.		<b>9,04</b>	
30		Построение изображений, даваемых системой собирающих и рассеивающих линз.	1	Построение изображений с помощью системы собирающих и рассеивающих линз.		<b>16,04</b>	
31		Построение изображений, даваемых системой собирающих и рассеивающих линз.	1	Построение изображений с помощью системы собирающих и рассеивающих линз.		<b>23,04</b>	
32		Расчет оптической	1	Задачи на		<b>7,05</b>	

		силы системы из собирающих и рассеивающих линз.		расчет оптической силы системы из собирающих и рассеивающих линз.			
33		Расчет оптической силы системы из собирающих и рассеивающих линз.	1	Задачи на расчет оптической силы системы из собирающих и рассеивающих линз.		<b>14,05</b>	
34		Оптические приборы. Решение задач на построение изображений.	1	Виды оптических приборов. Особенности решения задач на построение изображений.		<b>21,05</b>	
35		Оптические приборы. Решение задач на построение изображений.	1	Виды оптических приборов. Особенности решения задач на построение изображений.		<b>28,05</b>	

**Учебно-методический комплект состоит из следующих пособий:**

1. Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Физика – 8. – М.: Вентана-Граф, 2012.
2. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Наука, 1991.
3. Хрестоматия по физике. Под ред. А. Спасского. – М.: Просвещение, 1991.
4. Энциклопедический словарь юного физика. Сост. В.А. Чуянов. – М.: Педагогика, 1991.
5. Блудов М.И. Беседы по физике. – М.: Просвещение, 1984.
6. Книга для чтения по физике. Сост. И.Г. Кириллова. – М.: Просвещение, 1986.

7. Рыженков А.П. Физика. Человек. Окружающая среда. – М.: просвещение,2000.
8. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. – М.: Просвещение,1977.
9. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение,1977.
10. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. – 4-е изд. – М.: Просвещение,1972.
11. Сборник задач по физике. Сост. Г.Н. Степанова – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1996.
12. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. – 8-е изд. – М.: Дрофа, 2004.
13. Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике. – Библиотека журнала «Физика в школе», 2000, вып.16; 2001, вып 24.
14. Скрелин Л.И. Дидактический материал по физике.- М.: Просвещение, 1989.
15. Малфеев Р.И. Творческие задания по физике. – М.: Просвещение, 1971.
16. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. – М.: Просвещение,1980.