

Российская Федерация  
Республика Карелия

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КОСТОМУКШСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
«ГИМНАЗИЯ»

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ КГО «Гимназия»

от «01» сентября 2023 года № 164 - ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности

**«Физика вокруг нас»**

**8 классы**  
классы

**1 год**  
срок реализации

Разработчик: Коржак А.В.,

учитель физики

Обсуждена и согласована на заседании МО

Протокол №1 от 31.08.2023г.

г. Костомукша – 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» для 8 класса разработана в соответствии с требованиями и на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ КГО «Гимназия»;
- рабочей программы по учебному предмету «Физика»;
- федеральной рабочей программы по учебному предмету «Физика»;
- рабочей программы воспитания МБОУ КГО «Гимназия».

Программа разработана с учетом актуальных целей и задач обучения и воспитания, развития обучающихся и условий, необходимых для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов.

Программа разработана с учетом рабочей программы воспитания. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности;
- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность.
- в патриотическом воспитании: проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
- в гражданском и духовно-нравственном воспитании: готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;
- в эстетическом воспитании: восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;
- в ценности научного познания: осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;
- в формировании культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;
- в трудовом воспитании: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;
- в адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

### Цели реализации программы:

- создание условий для развития познавательных и творческих способностей учащихся.
- расширение кругозора, развитие у учащихся интереса к физике, астрономии (астрофизике) как науке.
- развитие исследовательских навыков, выполнение научно-исследовательских работ.

### Задачи реализации программы:

- формирование осознанных мотивов учения;

- формирование основополагающих понятий и опорных знаний, необходимых при изучении физики и в повседневной жизни;
- формирование основ научного мировоззрения;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;
- формирование экспериментальных умений: пользоваться простейшими приборами и инструментами и делать выводы на основе экспериментальных данных;
- развитие навыков учащихся работы с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни.

### **Общая характеристика курса внеурочной деятельности**

Курс предназначен для ознакомления учащихся 8 классов с широким кругом явлений физики, с которыми учащиеся непосредственно сталкиваются в повседневной жизни. Занятия должны способствовать развитию учащихся, повышению их интереса к познанию законов природы.

Изложение материала основано с учетом психологических особенностей детей данного возраста. Используются разнообразные приемы работы, стремление ребят к игре, интерес к истории, легендам, сказкам. Особое внимание уделяется решению физических задач разного типа. В процессе занятий учащиеся будут выполнять лабораторные работы, простые опыты, изготовят ряд самодельных приборов.

Курс погружает учащихся в мир современной науки, рассказывает о роли ученых в развитии мировой науки. В рамках курса учащиеся осваивают новый материал, не получая готовые ответы, а прослеживая в процессе решения задач появление новых математических понятий и методов. Этот подход развивает исследовательские навыки.

Освоение курса направлено на развитие навыков решения физических задач, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни. Данный курс способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

Программа направлена на реализацию личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

### **Место курса внеурочной деятельности в учебном плане**

На изучение курса отводится 34 часа в год на уровне основного общего образования в 8 классе (1 час в неделю).

#### **1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»**

##### **Личностные результаты:**

- сформированные познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности обучающихся;
- убежденность в познании природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общественной культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивированная образовательная деятельность обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода;

- формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе общеобразовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дороге;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

#### **Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановке целей планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умение предвидеть, возможные результаты своих действий;
- умение самостоятельно планировать пути своих достижений, целей
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической форме, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли;
- освоение действий в нестандартной ситуации, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности**

### **I. Роль физики в познании окружающего мира (1 ч)**

Естественнонаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

### **II. От пушки Архимеда до ДВС (16 ч)**

Температура. Шкалы температур. Изобретение термометра. Виды теплопередачи. Современные методы измерения температуры. Тепловые явления. Расчет количества теплоты при нагревании, плавлении, кипении. Относительная влажность воздуха. Сгорание топлива. Из истории изобретения тепловых машин. Принцип работы тепловых двигателей. Паровозы, пароходы, паровые телеги.

### Экспериментально-исследовательские работы.

1. Исследование явления плавления твердых тел.
2. Исследование явления испарения жидкостей.

### Практические работы: конструирование.

1. Конструирование гигрометра.

### III. Электромагнитная сказка (16 ч)

Из истории изучения электрических явлений. Электризация – плюсы и минусы. Технические устройства и практическое применение: заземление электроприборов, копировальный аппарат, струйный принтер. Законы постоянного тока. Смешанное соединение. Технические устройства и практическое применение: реостат, источники тока, термометр сопротивления. Электрические приборы дома. Электромобиль.

Из истории изучения магнитных явлений. Изобретение компаса. Магнитное поле и его действия. Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, наушники. Опыты Фарадея. Изобретение генератора переменного тока.

### Практические работы: конструирование.

2. Конструирование «съедобного» источника тока.

### Экспериментально-исследовательские работы.

2. Исследование явления электризации
3. Изучение электрического двигателя.
4. Изучение генератора переменного тока.

### III. Итоговое занятие. (1 ч)

Наука – двигатель прогресса.

## 4. Тематическое планирование

Темы курса, содержание работы	Кол- во часов	Основные виды учебной деятельности ученика
<b>IV. Роль физики в познании окружающего мира (1 ч)</b>		
Естественнонаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.		Выдвижение гипотез, объясняющих простые явления. Предложение способов проверки гипотез. Проведение исследования по проверке какой-либо гипотезы. Построение простейших моделей физических явлений (в виде рисунков или схем).
<b>От пушки Архимеда до ДВС (16 ч)</b>		

<p>Температура. Шкалы температур. Изобретение термометра. Виды теплопередачи. Современные методы измерения температуры. Тепловые явления. Расчет количества теплоты при нагревании, плавлении, кипении. Относительная влажность воздуха. Сгорание топлива. Из истории изобретения тепловых машин. Принцип работы тепловых двигателей. Паровозы, пароходы, паровые телеги.</p> <p>Темы проектов: Сделайте презентацию (по материалам художественных произведений, на основе анализа живописи, современного кинематографа, мультипликационных фильмов), демонстрирующую проявление тепловых явлений.</p> <p>Экспериментально-исследовательские работы. Исследование явления плавления твердых тел. Исследование явления испарения жидкостей</p> <p>Практические работы: конструирование. Конструирование гигрометра</p>		<p>Излагать свои мысли, обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения; приобретать опыт письменной коммуникации; оценивать значения различных параметров; использовать различные источники информации; выстраивать свою будущую образовательную траекторию в аспекте профессионального самоопределения;</p> <p>оценивать успехи России; работать с различной информацией; теоретически моделировать и проверять экспериментально применять законы</p> <p>оценивать значения различных параметров; использовать различные источники информации; применять знания к решению физических задач на уровне оперирования следующими интеллектуальными операциями: понимание, применение, анализ, синтез, оценка, обобщение, систематизация</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Электромагнитная сказка (16 ч)

<p>Из истории изучения электрических явлений. Электризация – плюсы и минусы. Технические устройства и практическое применение: заземление электроприборов, копировальный аппарат, струйный принтер. Законы постоянного тока. Смешанное соединение. Технические устройства и практическое применение: реостат, источники тока, термометр сопротивления. Электрические приборы дома. Автомобиль.</p> <p>Из истории изучения магнитных явлений. Изобретение компаса. Магнитное поле и его действия. Технические устройства и практическое применение: амперметр, вольтметр, наушники. опыты Фарадея. Изобретение генератора переменного тока.</p> <p>Экспериментально-исследовательские работы. Исследование явления электризации Изучение электрического двигателя. Изучение генератора переменного тока.</p> <p>Практические работы: конструирование. Конструирование «съедобного» источника тока.</p>		<p>выполнять эксперименты, обосновывающие теорию; проводить системно-информационный анализ</p> <p>демонстрировать позитивное отношение к познавательным ценностям</p> <p>формулировать цель исследования, выдвигать гипотезы, находить средства доказательства/опровержения их</p> <p>выстраивать устную и письменную коммуникации; выявлять взаимосвязи между научными открытиями, развитием технологией и людьми, участвующими в этих процессах</p> <p>применять знания к решению физических задач на уровне оперирования следующими интеллектуальными операциями: понимание, применение, анализ, синтез, оценка, оценивать достоверность данных, полученных в физическом эксперименте</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Итоговое занятие (1 ч)

Наука – двигатель прогресса		осознавать и развивать определенные личностные качества и способности с целью будущего профессионального самоопределения;
-----------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

### Учебно-методический комплект для учащихся:

Я. И. Перельман «Занимательная физика.» 1 и 2 часть – М.: Наука, 1991 г.

Г.Ф. Меледин «Физика в задачах» – М.: Наука, 1990 г.

### Пособия для учителя:

Блудов М.И. «Беседы по физике.» В 3-х частях – М.:Наука, 1984;

Никулова Г.А., Москалев А.Н. «Физика. Задачник.» М.: Экзамен., 2019.

### Лабораторное оборудование:

Название л/р	Оборудование	Кол-во
Экспериментально-исследовательские работы	Комплекты лабораторного оборудования по тепловым явлениям	+
Экспериментально-исследовательские работы	Комплекты лабораторного оборудования по электрическим явлениям	+

### Цифровые образовательные ресурсы:

Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>

Министерство образования и науки Российской Федерации. Федеральное агентство по образованию. <http://www.ed.gov.ru/>

Все образование. Каталог ссылок <http://catalog.alledu.ru/>

В помощь учителю. Федерация интернет-образования <http://som.fio.ru/>

РОП. Каталог справочно-информационных источников <http://www.school.edu.ru/>

Учитель.ру – Федерация интернет-образования <http://teacher.fio.ru/>

Портал информационной поддержки ЕГЭ <http://ege.edu.ru>

Образовательный сервер «Школы в Интернет» <http://schools.techno.ru/>

Все образование Интернета <http://all.edu.ru/>

Естественно-научный образовательный портал <http://www.en.edu.ru/>

### Каталоги

Электронные бесплатные библиотеки <http://allbest.ru>

Электронная библиотека статей по образованию <http://www.libnet.ru/education/lib/> Электронная библиотека «Наука и техника» <http://n-t.org/>

### Методические материалы

Сайт для учащихся и преподавателей физики. <http://www.fizika.ru/>

Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе»)

<http://www.uroki.ru/>

### Периодические издания в Интернет

<http://archive.1september.ru/mat/>

Сайт Учительской газеты <http://www.ug.ru/>

Живая физика <https://www.int-edu.ru/content/posobiya-umk-zhivaya-fizika>