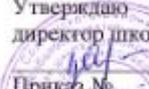


Комитет Администрации Солтонского района по образованию Алтайского края  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Нижнененинская средняя общеобразовательная школа  
Солтонского района Алтайского края

Принято на заседании МО  
классных руководителей  
Протокол № 1  
«15» 02 2024 г.

Утверждаю  
директор школы  
 Зырянова Е.С./  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от «15» 02 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
внеурочной деятельности  
Центр «Точка роста» («Решение физических задач»)  
для обучающихся 8 класса  
Основное общее образование  
Срок реализации программы 1 год

Разработана  
учителем биологии и химии  
Фотиным П.И.

с. Нижняя Неника  
2024

## **Раздел 1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по внеурочному курсу «Решение физических задач» для 8 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (обновлённый ФГОС СОО), а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы и методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 25.11.2022 № ТВ-2610/02).

Содержание Программы направлено на формирование естественно-научной картины мира учащихся 8 класса при обучении их физике на базовом уровне на основе системно-деятельностного подхода.

Программа курса предусматривает выполнение лабораторного практикума с использованием оборудования «Точки Роста». При выполнении лабораторного практикума школьники обучаются планированию и организации эксперимента, систематизации и методам обработки результатов измерений, сравнению результатов измерений, полученных при одинаковых и различных условиях эксперимента, и др.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять

информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвиганию гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание

взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

### **Место курса в образовательном процессе.**

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС СОО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас» реализует общеинтеллектуальное развитие личности обучающихся 8 класса.

Физическое образование в системе общего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо вернуться к личности ребенка, к его

индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для развития и максимальной реализации его склонностей и способностей в настоящем и будущем. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики стали средствами решения поставленной задачи.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника.

Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

### **Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся**

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика вокруг» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. В рамках еженедельных занятий обучающиеся планируют эксперименты, проводят их, обсуждают результаты, решают экспериментальные задания, задачи различных форм и типов, осуществляют проектно-исследовательскую деятельность.

#### **Цель и задачи обучения, воспитания и развития детей по обще интеллектуальному направлению внеурочной деятельности**

Цели курса:

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг», 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 «Решение физических задач» для учащихся 8 класса 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 метапредметных 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 скорости реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Курс внеурочной деятельности по естественно-научному направлению «Решение физических задач» носит комплексный характер, что отражено в межпредметных связях с такими учебными дисциплинами как: химия, алгебра, геометрия, география, биология, музыка. Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 8 классе рассчитана на 1 год обучения (2 часа в неделю), за год будет дано - **68 часов**.

### **Раздел 2. Планируемые результаты.**

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программы по всем предметам, в том числе по физике. Программа курса направлена на повышение интереса к физике и способствует лучшему усвоению материала, на создание условий для самостоятельной творческой деятельности учащихся, на развитие интереса к практической деятельности на материале простых увлекательных опытов. Поскольку наблюдения и опыты являются источниками знаний о природе, ученики выступают в роли физиков-исследователей. Выполнение самостоятельных практических работ обеспечивает связь физического эксперимента с изучаемым теоретическим материалом, что позволяет самостоятельно делать обобщения и выводы.

Учитель выступает в роли консультанта. В большей степени необходимо понимать и чувствовать, как учится ребенок, координировать и направлять его деятельность, учить учиться. Лучшим вариантом в организации этого курса является проектная деятельность. После изучения программы внеурочной деятельности «Решение физических задач» обучающиеся»

- расширят и углубят знания предмета;
- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и экспериментальных задач различными методами, выработают индивидуальный стиль решения физических задач;
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности;
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, проектов, при выступлениях на различных уровнях.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

***Личностные:***

- сформированность познавательных интересов на основе развития 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, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

***Метапредметные:***

- овладеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами; овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разрабатывать теоретические модели процессов или явлений;
- формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять 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;
- приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для

решения познавательных задач;

- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
- формировать умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные:**

- формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;
- осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

### **Раздел 3. Содержание курса.**

#### Содержание курса 8 класса.

*(Демонстрационные опыты, практические работы, проводятся на базе «Точка роста», с использованием приобретенного оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания).*

#### Тепловые явления

##### Теория:

Внутренняя энергия. Температура. Термометры и их виды. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Использование энергии Солнца на Земле. Термос. Ветры. Способы передачи тепла. Количество теплоты. Агрегатные состояния

вещества. Плавление и отвердевание кристаллических и аморфных тел. Испарение и конденсация. Кипение. Выветривание. Влажность воздуха. Точка росы. Физика и народные приметы. Тепловые двигатели в жизни и в быту.

Практика, эксперимент:

Практическая работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».

Практическая работа №2 «Термос. Изготовление самодельного термоса» (Интернет ресурсы, анимационный фильм)

Практическая работа № 3 «Исследование аморфных тел».

Практическая работа №4: «Изучение выветривания воды с течением времени».

*Подготовка и защита проекта - «Тепловые двигатели и экология».*

### Электрические явления

Теория:

История электричества. Электризация тел. Притяжение и отталкивание электрических тел. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Полупроводники. Электрическая цепь и ее составные части. Закон Ома. Реостаты. Удельное сопротивление. Виды соединения проводников. Мощность электрических приборов. Бытовые электрические приборы. Нагревание проводников. Короткое замыкание. Конденсаторы. Изобретение лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы

Практика, эксперимент:

Практическая работа № 5 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».

Практическая работа № 6 «Изготовление электроскопа»

Практическая работа №7 «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника».

### Электромагнитные явления

Теория:

Магнитное поле Земли и других планет. Магнитные линии постоянного магнита. Компас и его принцип действия. Электромагниты и их практическое применение.

Практика, эксперимент:

Практическая работа № 8 «Намагничивание металлических предметов. (картон, металлические опилки).

### Световые явления

Теория:

Световой луч. Солнечные зайчики. Получение тени и полутени. Законы отражения и преломления света. Как Архимед поджег римский флот. Спектр. Линзы. Очки. Оптические приборы и их применение.

Практика, эксперимент:

Практическая работа № 9 «Наблюдение преломления света».

Заключительное занятие.- Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.

## 8 класс

| № | Наименование темы | Кол-во часов | Практические и экспериментальные занятия |  |
|---|-------------------|--------------|--|--|
| 1 | Тепловые явления  | 25           |  | Практическая работа №1<br>«Исследование изменения со временем температуры остывающей |

|    |                                  |           |  |  |
|----|----------------------------------|-----------|--|--|
|    |                                  |           |  | <p>воды».</p> <p>- 16.09.</p> <p><b>Практическая работа №2</b><br/>«Термос.Изготовление самодельного термоса» (Интернет ресурсы, анимационный фильм)</p> <p><b>Практическая работа №3</b><br/>«Исследование аморфных тел».</p> <p><b>Практическая работа №4:</b><br/>«Изучение выветривания воды с течением времени».</p> <p><b>Подготовка и защита проекта</b><br/>«Тепловые двигатели и экология».</p> |
| 2. | <b>Электрические явления.</b>    | <b>16</b> |  | <p><b>Практическая работа №5</b><br/>«Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».</p> <p><b>Практическая работа №6</b><br/>«Изготовление электроскопа»</p> <p><b>Практическая работа №7</b><br/>«Определение коэффициента полезного действия электрического чайника».</p>  |
| 3. | <b>Электромагнитные явления.</b> | <b>14</b> |  | <p><b>Практическая работа №8</b><br/>«Намагничивание металлических предметов. (картон, металлические опилки).</p>  |
| 4. | <b>Световые явления</b>          | <b>13</b> |  | <p><b>Практическая работа №9</b><br/>«Наблюдение преломления света».</p>   |
|    | <b>Итого:</b>                    | <b>68</b> |  |  |

### 8 класс

| №   | Наименование темы занятий практических, тестовых, лабораторных работ                            | Количество часов | Даты проведения |          |
|-----|---|------------------|-----------------|----------|
|     |   |                  | По плану        | По факту |
|     | <b>Тепловые явления</b>   | <b>25</b>        |                 |          |
| 1-2 | Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Знакомство с оборудованием «Точка роста» | 2                |                 |          |
| 3-4 | Термометры и их виды. Что холоднее?«Физика в вопросах и ответах»                                | 2                |                 |          |
| 5-6 | <b>Практическая работа №1</b> «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды». | 2                |                 |          |
| 7-8 | Изоляция тепла. Шуба греет!? Зачем  | 2                |                 |          |

|       |  |           |  |  |
|-------|--|-----------|--|--|
|       | сковородке деревянная ручка? («Физика в вопросах и ответах»)   |           |  |  |
| 9-10  | <b>Практическая работа №2</b> «Термос. Изготовление самодельного термоса» (Интернет ресурсы, анимационный фильм) | 2         |  |  |
| 11-12 | Откуда берется теплота? Как сохранить тепло? холод? («Физика в вопросах и ответах»)                              | 2         |  |  |
| 13-14 | <b>Практическая работа № 3</b> «Исследование аморфных тел».  | 2         |  |  |
| 15-16 | От чайного стакана к водомерной трубке. (занимательная физика)   | 2         |  |  |
| 17-18 | <b>Практическая работа №4:</b> «Изучение выветривания воды с течением времени».                                  | 2         |  |  |
| 19-20 | Физика и народные приметы. ( Влажность воздуха)  | 2         |  |  |
| 21-25 | <b>Подготовка и защита проекта</b> «Тепловые двигатели и экология».  | 5         |  |  |
|       | <b>Электрические явления.</b>  | <b>16</b> |  |  |
| 26-27 | История электричества. Электричество на расческах.   | 2         |  |  |
| 28-29 | <b>Практическая работа № 5</b> «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».                        | 2         |  |  |
| 30-31 | <b>Практическая работа № 6</b> «Изготовление электроскопа»   | 2         |  |  |
| 32-33 | Устройство батарейки. («Физика в вопросах и ответах»)  | 2         |  |  |
| 34-35 | Изобретаем батарейку. Лимон. Картошка. Провода. Лампочка.  | 2         |  |  |
| 36-37 | «Электричество в игрушках (Интернет ресурс)  | 2         |  |  |
| 38-39 | <b>Практическая работа № 7</b> «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника».             | 2         |  |  |
| 40-41 | Изобретение лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы (Доклады. Презентации)                       | 2         |  |  |
|       | <b>Электромагнитные явления.</b>   | <b>14</b> |  |  |
| 42-43 | Занимательные опыты с магнитами. («Физика в вопросах и ответах»)   | 2         |  |  |
| 44-45 | Компас. Принцип работы. (Демонстрации: Пробка, иголка, ёмкость для воды)   | 2         |  |  |
| 46-47 | Ориентирование с помощью компаса План местности или карта  | 2         |  |  |
| 48-49 | Магнитное поле Земли. Как ориентируются птицы и насекомые. ( Презентация, интернет ресурсы)                      | 2         |  |  |
| 50-51 | Магнитная руда. Картина магнитного поля земли  | 2         |  |  |

|       |  |           |  |  |
|-------|--|-----------|--|--|
| 52-53 | <b>Практическая работа № 8</b><br>«Намагничивание металлических предметов. (картон, металлические опилки). | 2         |  |  |
| 54-55 | Как изготавливают магниты. Видеофильм..  | 2         |  |  |
|       | <b>Световые явления</b>  | <b>13</b> |  |  |
| 56-57 | Подготовка презентаций и докладов к «Дню космонавтики»   | 2         |  |  |
| 58    | Театр теней  | 1         |  |  |
| 59-60 | Как Архимед поджег римский флот<br>Солнечные зайчики. Наблюдение отражения света.                          | 2         |  |  |
| 61-62 | Как сломать луч?<br><b>Практическая работа № 9</b> «Наблюдение преломления света».                         | 2         |  |  |
| 63-64 | Лунные и Солнечные затмения.   | 2         |  |  |
| 65-66 | Старое и новое о миражах   | 2         |  |  |
| 67-68 | <b>Заключительное занятие.</b> «В мире явлений» Подведение итогов работы за год.                           | 2         |  |  |

## **Раздел 5. Материально-техническое обеспечение программы**

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по(механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике )в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы).

Общее оборудование (физика)

### **Цифровая лаборатория «Научные развлечения» ученическая (физика)**

Обеспечивает выполнение экспериментов по темам курса физики:

Цифровой датчик температуры (-40+165С)

Цифровой датчик абсолютного давления (0...700кПа)

Датчик магнитного поля (-100...+100 мТл)

Датчик напряжения (-2...+2В; -5...+5В; -10...+10В; -15...+15В)

Датчик тока (-1...+1А)

Датчик акселерометр ( $\pm 2$  g;  $\pm 4$  g;  $\pm 8$  g)

Отдельные устройства:

USB осциллограф (2 канала, +/-100В)

Аксессуары:

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB

USB Адаптер Bluetooth 4.1 LowEnergy

Конструктор для проведения экспериментов

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории

Программное обеспечение

Методические рекомендации