

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 «Исследование изменения со временем температуры остывающей

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

8 класс

№	Наименование темы занятий практических, тестовых, лабораторных работ	Количество часов	Даты проведения	
			По плану	По факту
	Тепловые явления	25		
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	Практическая работа №1 «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	Практическая работа №2 «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	Практическая работа № 3 «Исследование аморфных тел».	2		
15-16	От чайного стакана к водомерной трубке. (занимательная физика)	2		
17-18	Практическая работа №4: «Изучение выветривания воды с течением времени».	2		
19-20	Физика и народные приметы. (Влажность воздуха)	2		
21-25	Подготовка и защита проекта «Тепловые двигатели и экология».	5		
	Электрические явления.	16		
26-27	История электричества. Электричество на расческах.	2		
28-29	Практическая работа № 5 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия».	2		
30-31	Практическая работа № 6 «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	Практическая работа № 7 «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника».	2		
40-41	Изобретение лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы (Доклады. Презентации)	2		
	Электромагнитные явления.	14		
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	Практическая работа № 8 «Намагничивание металлических предметов. (картон, металлические опилки).	2		
54-55	Как изготавливают магниты. Видеофильм..	2		
	Световые явления	13		
56-57	Подготовка презентаций и докладов к «Дню космонавтики»	2		
58	Театр теней	1		
59-60	Как Архимед поджег римский флот Солнечные зайчики. Наблюдение отражения света.	2		
61-62	Как сломать луч? Практическая работа № 9 «Наблюдение преломления света».	2		
63-64	Лунные и Солнечные затмения.	2		
65-66	Старое и новое о миражах	2		
67-68	Заключительное занятие. «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 (± 2 g; ± 4 g; ± 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