


Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа
с. Норя Малопургинского района Удмуртской Республики

Рассмотрено на заседании
методического объединения
«29» августа 2023г.

Принято на заседании
Педагогического совета
протокол № 16
от «30» августа 2023г.

Утверждено
приказом МОУ СОШ с.Норя
от «30» августа 2023 г. № 120
Директор МОУ СОШ с. Норя
с. Норя О.В. Рублёва



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технического направления
«Физика в задачах и экспериментах»
Возраст детей: 13 -14 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Чернов Владимир Николаевич
учитель физики

1.1 Пе
Данная
методическ

с.Норя, 2023

Российской Федерации».

2. Приказа Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года);
3. Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
4. Приказа Минобрнауки от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».
5. Приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС начального общего образования»;
6. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р.
7. Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленные письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672.
8. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
9. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
10. МОУ СОШ с. Норья на 2023-2024 учебный год;
11. Учебного плана среднего общего образования МОУ СОШ с. Норья на 2023-2024 учебный года.
12. Положения о рабочих программах МОУ СОШ с. Норья
13. Рабочей программы воспитания МОУ СОШ с. Норья

1.2. Общие цели изучения программы

Цель программы:

Создание условий для успешного освоения обучающимися основ научноисследовательской деятельности, овладение конкретными естественнонаучными понятиями, знаниями и умениями, необходимыми для изучения курсов физики, развитие у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Задачи:

Обучающие

- формирование представления о научном методе познания, представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми учащиеся сталкиваются в повседневной жизни;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей, навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- формирование понимания роли практики в познании физических явлений и законов;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую.

Развивающие

- повышение интереса учащихся к предмету «Физика», а также выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- развитие мышления в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
- развитие навыков успешного самостоятельного решения проблемы;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества, расширение рамок общения с социумом;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

. Воспитательные

- воспитание активности, самостоятельности, ответственности и правильной культуры общения;
- воспитание эстетической культуры речи;
- формирование мировоззрения учащихся, развитие логического мышления, творческих и эвристических способностей учащихся, их пространственного воображения;
- воспитание трудолюбия, нравственных межличностных отношений, гуманного отношение друг к другу.

1.3. Место программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» в учебном плане

Программа рассчитана на 1 год обучения общей продолжительностью 34 часа

Уровень реализации программы – базовый.

Форма обучения – очная.

Курс внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» реализуется в течение учебного года по 1 часу в неделю (34 учебных недель), 34 часа в год.

1.4. Учебно-методический комплекс внеурочной деятельности по программе «Физика в задачах и экспериментах» для педагога

1. Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика» <http://schoolcollection.edu.ru/collection>
2. Естественно-научные эксперименты – Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала <http://experiment.edu.ru>
3. Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика» <http://www.effects.ru>
4. Портал естественных наук: Физика <http://www.e-science.ru/physics>
5. Решения задач из учебников по физике <http://www.irodov.nm.ru>
6. Физикам – преподавателям и студентам <http://teachmen.csu.ru>
7. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
8. Физика в презентациях <http://presfiz.narod.ru>
9. Физика.ру: Сайт для учащихся и преподавателей физики <http://www.fizika.ru>
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»
[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru>
11. Решения задач из учебников по физике <http://www.irodov.nm.ru>

1.5. Учебно-методический комплекс внеурочной деятельности по программе «Физика в задачах и экспериментах» для обучающихся

1. Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе <http://edu.ioffe.ru/edu>
2. Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО <http://physics.ioso.ru>
3. Мир физики: демонстрации физических экспериментов <http://demo.home.nov.ru>
4. Онлайн-преобразователь единиц измерения <http://www.decoder.ru>
5. Физика для всех: Задачи по физике с решениями <http://fizzzika.narod.ru>
6. Дистанционные эвристические олимпиады по физике <http://www.eidos.ru/olymp/physics>
7. Открытые интернет-олимпиады по физике <http://barsic.spbu.ru/olymp>
8. Классная физика! class-fizika@narod.ru
9. Мастерская по физике: <http://metodist.lbz.ru>
10. Портал естественных наук: Физика <http://www.e-science.ru/physics>
11. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobitm.ru>

2. Содержание учебного предмета

2.1 Краткая характеристика

В данной образовательной программе по внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» большое внимание уделено следующим разделам:

Введение

Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания. Измерение физических величин.

Формы контроля: - опрос

Первоначальные сведения о строении вещества, 6 ч

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

В мире взаимодействия, 13 ч

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач

Давление. Давление жидкостей и газов, 5 ч.

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач

В мире энергии

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач. 8

Теория: Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объема тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы.

Практические занятия: 1. Самодельные весы. 2. Измерение длин малых тел.

Формы контроля: - практическая работа.

Методы контроля: презентация, тестирование, практические работы, решение задач на основании эксперимента, создание и защита проекта

Технологии, методики:

- уровневая дифференциация;
- проектная деятельность; ➤ проблемное обучение;
- поисковая деятельность;
- информационно-коммуникационные

- Программа опирается на применение информационно-коммуникативных технологий, умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

2.2. Метапредметные связи учебного предмета.

Метапредметные технологии:

- Технология развития критического мышления (ТРКМ).
- Решение творческих проблемных задач.
- Педмастерские.
- Проектная деятельность.
- Интерактивные технологии.
- Личностно-ориентированные технологии. ➤ Интегрирование.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

3.1 Требования к личностным, метапредметным, предметным результатам

Изучение физики на уровне основного общего образования дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

В личностном направлении:

- формирование познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, делать выводы;
- формирование готовности к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- формирование мотивации образовательной деятельности учащихся на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

В метапредметном направлении:

- умение 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, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование 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;

- развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности 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 умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей;
- умение представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

В предметном направлении:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов физики с целью сбережения здоровья.

3.2 Виды деятельности, направленные на достижение результатов

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений.

Основной тип занятий – комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания эксперимент для его закрепления.

3.3 Организация проектной и учебной исследовательской деятельности Создание

проекта «Вода в трех агрегатных состояниях»

3.4 Система оценки достижения планируемых результатов

- Аттестация (промежуточная и итоговая) проводится в форме проверочных работ.
- Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, материалы тестирования, выполнение проектной деятельности.
- Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: открытое занятие, участие в олимпиадах, конкурсах.
- Уровень усвоения материала выявляется при выполнении тестовых индивидуальных заданий, применении полученных на занятиях знаний. В течение всего периода обучения педагог проводит тестирование, опрос с целью выявления уровня освоения материала.
- Итоговой формой оценки освоения программы является итоговая контрольная работа. Он позволяет справедливо и объективно оценить работу каждого, сравнить, сделать соответствующие выводы.

Система диагностики выражается в согласовании тем и содержания проверок, форм и методов. Параллельно изучению предметных достижений учащихся определяется развитие ряда таких качеств, как трудолюбие, воля и ответственность, творческий и инициативный подход к делам, кругозор и др. Данные методы можно использовать как для текущего, так и для промежуточного контроля освоения образовательной программы.

4. Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	ЦОР
1.	Введение	1	http://www.fizika.ru
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	6	http://www.irodov.nm.ru http://teachmen.csu.ru http://www.irodov.nm.ru http://teachmen.csu.ru
3.	В мире взаимодействия	13	http://www.effects.ru http://demo.home.nov.ru http://www.e-science.ru/physics
4.	Давление. Давление жидкостей и газов	6	http://fizzika.narod.ru http://demo.home.nov.ru http://www.e-science.ru/physics
5.	В мире энергии	8	http://physics.nad.ru http://www.fizika.ru
	Всего	34	

5. Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Тип урока	Использование	Вид конт	Дата	Факт.
---	--------------	-----------	---------------	----------	------	-------

			ДОТ	роля		дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	Урок открытия нового знания, беседа	http://physics.nad.ru	опрос	07.09	
1. Первоначальные сведения о строении вещества, 6 ч						
2	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы. Состояния вещества.	Урок рефлексии	http://www.irodov.nm.ru	тест	14.09	
3	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов»	эксперимент	http://metodist.lbz.ru	Прак. раб	21.09	
4	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел»	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://presfiz.narod.ru	Прак. Раб	28.09	
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://physics.nad.ru	Прак. раб	05.10	
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел»	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://www.irodov.nm.ru	Пр.ра б	12.10	

7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://presfiz.narod.ru	Прак. раб	19.10	
2. В мире взаимодействия, 13ч						
8	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой	Практическа	http://teachmen.csu		26,10	

	петли»	я работа	.ru	тест		
9	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://experiment.edu.ru	Прак. раб	09.11	
10	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	Урок применения и совершенствования знаний	http://www.effects.ru	опрос	16.11	
11	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://edu.ioffe.ru/edu	Пр.раб	23.11	
12	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://schoolcollection.edu.ru/collection	Опрос	30.11	
13	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла»	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://experiment.edu.ru	Прак. раб	07.12	

14	Решение задач на тему «Плотность вещества»	Урок открытия нового знания	http://www.effects.ru	Прак. раб	14.12	
15	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	Урок совершенствования полученных знаний	http://edu.ioffe.ru/edu	Прак. раб	21.12	
16	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и	Урок открытия нового знания,	http://schoolcollection.edu.ru/collection	Прак. раб	11,01	

	веса воздуха в комнате»	эксперимент				
17	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr/?subject[0]=17	Прак. раб	18.01	
18	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr/?subject[0]=17	Прак. раб	25.01	
19	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://metodist.lbz.ru	Прак. раб	01,02	
20	Решение задач на тему «Сила трения».	Урок открытия нового знания, эксперимент рефлексии	http://www.irodov.nm.ru	Пр.раб	08.02	
3. Давление. Давление жидкостей и газов, 6ч.						

21	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Исследование зависимости давления от площади поверхности	Урок открытия нового знания, беседа	https://irenproject.ru/index	Опрос	15.02	
22	Экспериментальная работа № 15 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	Урок открытия нового знания, эксперимент	https://irenproject.ru/index	Прак. раб	22.02	
23	Экспериментальная работа № 16 «Определение массы тела, плавающего в воде»	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://zadachi.mccme.ru/2012/#&page1	Прак. раб	29.02	

24	Решение качественных задач на тему «Плавание тел»	Урок рефлексии	http://www.irodov.nm.ru	Опрос	07.03	
25	Фонтан. Изготовление собственной модели фонтана	Практическая работа	https://oge.sdangia.ru/	Тест	14.03	
26	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	Урок рефлексии	http://www.fizika.ru	Опрос	21.03	
4. В мире энергии, 8ч.						
27	Энергия. Виды энергии. Механическая работа. Вычисление механической работы.	Урок открытия нового знания, беседа	http://www.fizika.ru	Опрос	28.03	

28	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж» 1	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://physics.nad.ru	Прак. раб	04,04	
29	Экспериментальная работа № 18 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	Урок открытия нового знания, эксперимент	https://oge.sdangia.ru/	Пр.раб	11.04	
30	Простые механизмы. Изучение действия рычага и простых механизмов	Урок открытия нового знания, беседа	http://teachmen.csu.ru	Опрос	18.04	
31	Экспериментальная работа № 19 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	Урок рефлексии	http://zadachi.mccme.ru/2012/#&page1	Прак. раб	25.04	
32	Экспериментальная работа № 20 «Измерение кинетической энергии тела»	Урок открытия нового знания, эксперимент	http://teachmen.csu.ru	Прак. раб	16.05	
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия»	Решение задач	http://teachmen.csu.ru	тест	23.05	
34	Урок обобщения. Защита проектов	Урок развивающего контроля	http://www.fizika.ru	опрос	30.05	