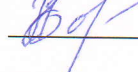


**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Новлянская основная общеобразовательная школа
Заволжского района Ивановской области**

РАССМОТРЕНО

Методическое объединение
учителей естественно-
математического цикла


Бородулин Н.Ю.
Протокол № 1 от «26»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР


Шершнева О.В.
Протокол педсовета № 7 от
«26» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


Смирнова Л.В.
Приказ № 103 от «26»
августа 2024 г.



**Программа курса
внеурочной деятельности "Физика в
исследованиях»**

(естественно-научная направленность)

Базовый уровень

Программа ориентирована на детей от 13 до 15 лет.

Срок реализации 1 год

Автор: Бородулин НЮ
учитель физики

с. Новлянское

1.1. Пояснительная записка

- направленность (профиль) программы

Программа курса внеурочной деятельности «Физика в исследованиях» - образовательная, модифицированная, естественнонаучная направленность, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными. Занятия с обучающимися проводятся на базе центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка Роста»

- актуальность программы

Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

- Нормативные основания и требования к программному

обеспечению и результативности дополнительного образования:

- * Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ)
- * Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013г. №1008)
- * Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014г. №1726-р)
- * Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)
- * Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014г. №41 г.Москва Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей."

- отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объеме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

-педагогическая целесообразность

программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

- адресат программы

Программа адресована обучающимся от 13 до 15 лет. Дети 13-15 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Физика в исследованиях». Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

- условия набора учащихся

Для обучения по данной программе принимаются все желающие, по заявлению родителей. Предварительной подготовки для зачисления в группу не требуется.

- количество учащихся в группах

В учебной группе 10 человек

Численный состав учащихся в объединении может быть уменьшен, если в него включены обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, дети - инвалиды.

- объем программы

1 ч в неделю, 34 часа в год

- формы обучения и виды занятий по программе

Формы обучения - очная, очно-, некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низких температур);

виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

- срок освоения программы

1 год

- режим занятий

периодичность -1 раз в неделю 40 минут

1.2.Цель и задачи программы

Цель: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний

Задачи:

1. Образовательные: способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. Воспитательные: воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие: развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, е творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

1.3.Содержание программы

Учебный план



№	Название раздела, темы	Количество часов	Теорет	Практич	Формы аттестации или контроля
1.	Введение	2	2	-	Практические и проектные работы
2.	Физика и времена года: Физика осенью.	7	2	5	
3.	Взаимодействие тел	16	4	12	
4.	Физика и времена года: Физика зимой.	4	1	3	
5.	Астрофизика	5	4	1	
	ИТОГО	34	27	45	

Содержание программы

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (2ч)

Теория-2ч. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ (7ч)

Экскурсия на осеннюю природу.

Теория-2ч. Создание презентации «Физика Осенью» Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Аэродинамика. Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека.

Практика-5 ч Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в Заволжском районе" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

ТЕМА 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (16ч)

Теория-4ч. Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня».

Практика-12 ч Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения». Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

ТЕМА 4. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (4ч)

Теория-1ч. Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.

Практика-3 ч Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика в литературе

ТЕМА 5. АСТРОФИЗИКА(5ч)

Теория-4ч.Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Программа Stellarium.

Знакомство с программами по астрономии. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады»

Практика-1 ч Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия). Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь.

1.4.Планируемые результаты

Ожидается, что к концу обучения у учащиеся программы «Физика в исследованиях» будут развиты:

- Навыки к выполнения работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение

Программа «Физика в исследованиях»предусматривает развитие у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

2.Календарный учебный график

№ п/п	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Семинар , лабораторная работа	1	Введение (2 часа). Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Физика в современном мире. Л.р. «Определение цены деления измерительного прибора».	Кабинет физики	Отчет о выполнении лаб. работы
2.	Беседа	1	Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики.	Кабинет физики	Собеседование
3.	Экскурсия	2	Физика и времена года: Физика осенью (7 часов). Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью»	Экскурсия, кабинет физики	Оценивание презентаций
4.	Практикум	2	Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	Кабинет физики	Демонстрации моделей воздушного змея
5.	Практикум	2	Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в Заволжском районе" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.	Кабинет физики	Исследовательская работа
6.	Беседа	1	Загадочное вещество – вода. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.	Кабинет физики	Защита проекта
	Семинар	1	Взаимодействие тел (16 часов) Механическое движение. Использование в технике принципов движения живых существ.	Кабинет физики	Собеседование
7.	Практическая работа	2	Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».	Кабинет физики	Практическая работа
8.	Практическая работа	2	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и	Кабинет физики	Практическая работа

			плотности своего тела».		
9.	Решение задач	2	Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести.	Кабинет физики	Тестирование
10.	Решение задач	2	Решение задач. Почему звезды не падают?	Кабинет физики	Собеседование
11.	Практикум	2	Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения».	Кабинет физики	Сочинение
12.	Практикум	2	Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Защита электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел».	Кабинет физики	Защита презентаций
13.	Практическая работа	2	Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100 м».	Кабинет физики, спортивный зал	Практические работы
14.	Практическая работа	1	Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».	Кабинет физики, школьный коридор с лестницей	Практические работы
15.	Экскурсия, практикум	1	Физика и времена года: Физика зимой. (4 часа). Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой»		Наблюдение
	Практикум	2	Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель.	Кабинет физики	Защита творческих работ
16.	Вечер физики	1	Физика у новогодней елки	Школьная рекреация	Интерактивные игры и конкурсы
17.	Семинар	1	Астрофизика (5 часов). Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела, орбиты и периодичность комет.	Кабинет физики	Собеседование

Список литературы

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ.

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
6. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
7. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>

- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись занятий, готовая работа, журнал посещаемости, материалы анкетирования и тестирования, методическая разработка, визуальная оценка, олимпиады, тесты, доклады, практические и лабораторные работы; выступления на конференции, проекты.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, отчет итоговый.

Способы оценивания уровня достижений учащихся.

- ❖ Тестовые задания
- ❖ Интерактивные игры и конкурсы
- ❖ Защита проектной работы
- ❖ ***Формы подведения итогов.***
- ❖ Выставка работ воспитанников

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

