



Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа им. Г. И. Марчука
р. п. Духовницкое Духовницкого района Саратовской области»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 29.08 2024 г

«Утверждено»
Директор МОУ «СОШ им. Г. И. Марчука
р. п. Духовницкое» Т. А. Фролова
Приказ № 306а от 29.08 2024 года.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Это мы не проходили...»

Возраст детей -12-13 лет

Срок реализации -1 год

Автор-составитель: Кожебаткина Н. Н,
педагог дополнительного образования

р. п. Духовницкое 2024 г

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Планируемые результаты.....	5
1.4. Содержание программы:	
Учебный план.....	6
Содержание учебного плана.....	7

II. Комплекс организационно-педагогических условий:

2.1. Календарно-тематическое планирование.....	8
2.2. Условия реализации программы.....	12
2.3. Формы аттестации.....	13
2.4. Оценочные материалы	13
2.5. Методическое обеспечение	13
2.6. Список литературы.....	14

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1 Пояснительная записка

Первый год обучения физики имеет большое мотивационное значение как при изучении нового предмета «физика», так и всех предметов естественно-научного цикла. Цифровое учебное оборудование, полученное в рамках создания центра «Точка роста», позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии.

Программа разработана в соответствии с 2

1. Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 года)
3. «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утв. письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242)
4. «Правилами персонифицированного дополнительного образования в Саратовской области» (утв. приказом Министерства образования Саратовской области от 21.05.2019г №1077, с изменениями от 14.02.2020 года, от 12.08.2020 года)

Актуальность и практическая значимость состоит в том, что в

современном обществе человек должен иметь необходимый набор естественно-научных знаний и практических навыков, что позволит ему формировать для себя наиболее безопасные стратегии поведения, грамотно вести себя в повседневном общении.

Отличительные особенности программы: проводятся практические занятия, лекции, наблюдения, экскурсии, занятия имеют практическую направленность, расширяют кругозор

Педагогическая целесообразность дополнительной образовательной программы заключается в том, что последовательность изучения тем позволяет за короткий срок достичь поставленной цели, так как осуществляется опора на уже известные знания и практико-ориентированную деятельность.

Адресат программы.

Программа «Это мы не проходили...» адресована детям 12-13 лет.

Возрастные особенности.

Промежуточный период между детством и юностью, совмещает характеристики того и другого возраста: повышенная интеллектуальная активность; желание развивать, демонстрировать свои способности; стремление получать высокую оценку со стороны. Дети подросткового возраста включаются в качественно новую систему отношений со товарищами и взрослыми в школе. Изменяется их фактическое место в семье, среди сверстников в повседневной жизни, а также в обществе. У подростков появляется жажда социально признаваемой деятельности.

Условия набора обучающихся.

Обучение по программе доступно всем желающим в возрасте 12-13 лет.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Объем и срок освоения программы.

Программа «Это мы не проходили...» рассчитана на 9 месяцев обучения. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы – 102 часа.

Форма обучения – очная. Программа предусматривает³ 2 вида занятий: теоретические занятия и практические занятия. В обучении сочетаются индивидуальная и групповая форма.

Режим занятий. На освоение программы отводится 3 часа в неделю. Продолжительность занятий - 40 минут.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: формирование практических навыков решения поставленных задач.

Задачи:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся кразличным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, скоторым и 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 быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

1. 3 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 учебноисследовательской и проектной деятельности»,

«Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности

«Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, 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, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.

- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. 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;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска⁵ анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные

цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

1.4 Содержание программы.

Содержание учебного плана.

Введение (8 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Первоначальные сведения о строении вещества (8 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Взаимодействия тел (22 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Работа и мощность. Энергия (19 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Проектная деятельность (17 ч)

Примерные темы проектных работ:

- измерение физических характеристик домашних животных.
- приборы по физике своими руками.
- картотека опытов и экспериментов по физике.
- физика в игрушках.
- физика в сказках.
- простые механизмы вокруг нас.

- определение плотности тетрадной бумаги и соответствие её ГОСТу.
- мифы и легенды физики.
- легенда об открытии закона Архимеда.
- как определить высоту дерева с помощью подручных средств?
- исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность.
- измерение плотности тела человека.
- измерение высоты здания разными способами.
- измерение времени реакции подростков и взрослых.
- зима, физика и народные приметы.

Резервное время (4ч)

Учебный план.

№	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение	8	4	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества	8	4	4
3	Взаимодействия тел	23	10	13
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	23	13	10
5	Работа и мощность. Энергия	19	11	8
6	Проектная деятельность	17	1	16
7	Резервное время	4		

II. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1 Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	7	Кол-во часов
1	Введение		8
1.1	Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений.		1
1.2	Великое физики и их открытия Нобелевские лауреаты.		1
1.3	Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры.		1
1.4	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».		1
1.5	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».		1
1.6	Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений.		1
1.7	Экспериментальная работа № 2 «Определение		1

	геометрических размеров тел».	
1.8	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	8
2.1	Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие частиц вещества.	1
2.2	Практическая работа №2 «Сравнение внутреннего строения твердых тел»	1
2.3	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1
2.4	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1
2.5	Броуновское движение.	1
2.6	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1
2.7	Экспериментальная работа №6 «Измерение скорости диффузии»	1
2.8	Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов.	1
3	Взаимодействие тел	23
3.1	Механическое движение. Траектория. Путь.	1
3.2	Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.	1
3.3	Экспериментальная работа № 7 «Измерение скорости движения тел»	1
3.4	Инерция. Инертность тел.	1
3.5	Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела.	1
3.6	Экспериментальная работа №8 «Измерение массы 1 капли воды»	1
3.7	Плотность вещества.	1
3.8	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности куска сахара»	1
3.9	Экспериментальная работа № 10 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1
3.10	Решение задач на тему «Плотность вещества».	2
3.11	Сила. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	1
3.12	Экспериментальная работа № 11 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1
3.13	Динамометр. Практическая работа № 3 «Изготовление динамометра».	2
3.14	Сила упругости. Закон Гука.	1
3.15	Экспериментальная работа № 12 «Измерение жесткости пружины»	1
3.16	Вес тела.	1
3.17	Экспериментальная работа № 13 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1
3.18	Сила трения.	1

3.19	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы тренияскольжения».	1
3.20	Сложение двух сил,направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил.	1
3.21	Экспериментальная работа № 15«Сложение сил, направленных по одной прямой».	1
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	23
4.1	Давление. Давление твердых тел.	
4.2	Экспериментальная работа № 16 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1
4.3	Экспериментальная работа № 17 «Определение давления цилиндрического тела».	1
4.4	Давление газа. Объяснение давления газа на основемолекулярно-кинетических представлений.	1
4.5	Передача давления газами и жидкостями. ЗаконПаскаля.	1
4.6	Сообщающиеся сосуды.	2
4.7	Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления.	1
4.8	Экспериментальная работа № 18 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»	1
4.9	Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос.	1
4.10	Закон Архимеда.	1
4.11	Экспериментальная работа № 19 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1
4.12	Экспериментальная работа № 20 «Определение плотности твердого тела».	1
4.13	Условия плавания тел.	2
4.14	Экспериментальная работа № 21 «Изучение условий плавания тел».	1
4.15	Глубоководный мир: обитатели	2
4.16	Мертвое море	1
4.17	Изменение давления и самочувствие человека	1
4.18	Воздухоплавание.	1
4.19	Покорение вершин	2
5	Работа и мощность. Энергия	19
5.1	Механическая работа.	1
5.2	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1
5.3	Мощность.	1

5.4	Экспериментальная работа № 23 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1
5.5	Простые механизмы	1
5.6	Я использую рычаг!	1
5.7	Экспериментальная работа № 24 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	1
5.8	Я использую наклонную плоскость	1
5.9	«Золотое правило» механики.	1
5.10	Виды равновесия.	2
5.11	Коэффициент полезного действия (КПД).	1
5.12	Экспериментальная работа № 25 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1
5.13	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
5.14	Экспериментальная работа № 26 «Измерение кинетической энергии тела»	1
5.15	Экспериментальная работа № 27 «Измерение изменения потенциальной энергии».	1
5.16	Превращение энергии.	1
5.17	Физика и техника.	2
6	Проектная деятельность	17
7	резерв	4

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- цифровая ученическая лаборатория «Точка роста»; 10
- светлое помещение с достаточным количеством столов и стульев;
- искусственное освещение;
- шкаф для хранения методической литературы, дидактического и раздаточного материала;
- канцелярские принадлежности и т.д.

Кадровое обеспечение.

Реализацию дополнительной общеразвивающей программы будет осуществлять педагог дополнительного образования с высшим профессиональным педагогическим образованием.

2.3 Формы аттестации.

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Практический компонент включает в себя отработку

практических навыков, необходимых для реализации исследования, и собственно выполнение проектной или экспериментальной работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса. Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения экспериментальной работы.

Формой итогового контроля, в данном случае, является участие детей в проектной деятельности, защита проекта.

Способами оценки служат наблюдение, собеседование, представление презентации, защита проекта.

2.4. Оценочные материалы

Текущий контроль успеваемости носит безотметочный характер и предполагает качественную характеристику (оценку) сформированности у обучающихся соответствующих компетенций и устные рекомендации обучающемуся или его родителям по повышению успешности освоения программы. Текущий контроль проводится в форме педагогического наблюдения выполнения заданий: оценка педагога, оценка детей, самооценка своей работы.

2.5 Методическое обеспечение

В зависимости от поставленных задач на занятии используются различные методы обучения (словесные, наглядные, практические), чаще всего их сочетание.

Основные формы проведения занятий:

- целевые прогулки и экскурсии;
- наблюдение;
- рассказы, объяснения с показом нужных объектов;
- беседы;
- использование научной и художественной литературы; - использование репродукций, фотографий, иллюстраций; - использование аудио и видео материалов.

11

В качестве дидактического материала используются:

- раздаточный материал;
- наглядные пособия;
- книги, брошюры, газетные материалы;
- фотографии;
- тесты, кроссворды по темам;
- компьютерные презентации по темам.

В процессе реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- информационно – коммуникационная технология;
- технология развития критического мышления;
- проектная технология;

- технология развивающего обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- технология проблемного обучения;
- игровые технологии;
- квест-технология;
- модульная технология;
- педагогика сотрудничества;
- технологии уровневой дифференциации.

2.6 Список литературы

Для педагога

- Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015 <https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey->
- Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.
- Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение,1985. – 184 с.
- Физика в занимательных опытах и моделях.ДженисВанклив М.:
- Ланина И.Я.100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995 7.
- Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.:ВАП. 1994.

Интернет ресурсы

1. www.youtube.com/user/GTVscience
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html
4. <https://avidreaders.ru/read-book/365-eksperimentov-na-kazhdy-den.html>

12

Для обучающихся

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика.М.-Добросвет, 2002.
2. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
3. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
4. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987
5. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998
<http://padaread.com/?book=24696&pg=2>
6. Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир»,1989.
7. Уокер Дж. НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕЙЕРВЕРК Издательство: Манн, Иванов и Фербер (МИФ),2007<https://avidreaders.ru/read-book/novyuy->

[fizicheskiy- feyerverk.html](fizicheskiy-feyerverk.html)

8. Физика для малышей. Л.Л. Сикорук изд. Педагогика, 1983 г.