

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа им. В.П. Сергеева села Родничок
Балашовского района Саратовской области»**

Принято
На заседании
педагогического совета
МОУ СОШ с. Родничок им.
В.П.Сергеева

Протокол № 13 от 30.05..2023 г.

«Утверждаю»
Директор МОУ СОШ с.
Родничок им.В.П. Сергеева

О.Н. Андрияненко
Приказ № 135 от 30.05 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Удивительное вокруг»**

Направленность:естественнонаучная

Срок реализации :один год

Возраст детей:11-13лет

Автор-составитель
педагогдополнительногообразования
Кобыненкова Ольга Вячеславовна

с.Родничок

2023г.

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительное вокруг» является программой естественнонаучной направленности, базового уровня.

Программа разработана на основе:

Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ,

Концепции развития дополнительного образования, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р,

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 196 от 09.11.2018г,

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Актуальность программы

В настоящее время в обществе повышен интерес к естественным наукам. Физика – это основа технических наук. Знания по физике являются начальной базой для изучения специальных профессиональных дисциплин. Программа носит практико-ориентированный характер. Реализация данной программы создает благоприятные условия для интеллектуального, познавательного развития. Ведь все усваивается крепко и надолго, когда ребенок слышит, видит и делает.

Отличительные особенности программы заключается в выполнении доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы. Дети работают по инструкционным картам, в которых отображается содержание работ, поставлены цели, а также предлагается необходимое оборудование и материалы, а также самостоятельно ставят цели, описывают оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагается выполнять после каждой изученной темы программы.

Принцип компетентного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

- учебно-познавательные компетенции учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод;
- информационные компетенции способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её;
- проблемная компетенция включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы;
- компетенция личностного совершенствования направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования; коммуникативная компетенция развивает умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями, навыки работы в группе, умение владеть социальной ролью в коллективе.

Адресат программы. Программа предназначена для детей 11-13 лет. Весь материал доступен для детей и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательной игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 учебный год – 72 часа в год.

Форма обучения: очная.

Форма организации учебного процесса – в соответствии с учебным планом.

Состав групп – постоянный.

Состав учащихся в группе – 8-10 человек.

Цель программы: формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать у детей понимания всеобщей связи явлений природы;
- познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов;
- научить формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу, находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении;
- научить проводить опыты и эксперименты;
- научить соблюдать правила личной и общественной техники безопасности, безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов);
- научить анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.

Развивающие:

- сформировать активную исследовательскую позицию;
- развивать любознательность и увлеченность, навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу;
- развивать способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти, наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание;
- развивать заинтересованность в результатах проводимого исследования.

Воспитательные:

- сформировать ответственное отношение к выполняемой работе;
- развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения;
- развить творческий подход к исследовательской деятельности.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание основных методов и принципов ведения исследований и экспериментов;
- умение находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении;
- умение проводить опыты и эксперименты;
- знание правила личной и общественной техники безопасности, безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов);
- умение анализировать результаты экспериментов и формулировать выводы.

Метапредметные результаты:

- умение определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога;
- умение высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;
- умение работать по предложенному педагогом плану.
- способность делать выводы в результате совместной работы группы и педагога.
- умение оформлять свои мысли в устной и письменной форме
- умение слушать и понимать речь других;
- способность договариваться с одноклассниками совместно с педагогом о правилах поведения и общения оценки и самооценки и следовать им;
- готовность работать в паре, группе;
- выполнять различные роли (лидера, исполнителя).

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей у детей;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности детей на основе личностно ориентированного подхода.

**Содержание программы
Учебный план**

№	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	Беседа
2	Люди науки	4	2	2	Презентация
3	Первоначальные сведения о строении вещества	8	2	6	Практическая работа
4	Тепловые явления	12	4	8	Практическая работа, презентация
5	Электрические явления	12	5	7	Практическая работа, презентация
6	Электромагнитные явления	12	4	8	Практическая работа, презентация
7	Оптические явления	8	2	6	Практическая работа, презентация
8	Взаимодействие тел	8	2	6	Практическая работа
9	Человек и природа	4	2	2	Беседа, презентация, практическая работа
	Итоговое занятие	2	1	1	Презентация
	Итого	72	24	48	

Содержание учебного плана.

ВВЕДЕНИЕ (2 ч)

Инструктаж по технике безопасности, введение в предметную область. Знакомство с кабинетом, с правилами поведения в кабинете. Организационные вопросы, знакомство с группой. Инструктаж при проведении лабораторных и экспериментальных работ.

ЛЮДИНАУКИ (4 ч)

Теория: знакомство с физиками-соотечественниками, великими физиками. Нобелевские лауреаты.

Практика: поиск информации об ученых-физиках с мировой известностью и их открытиях. Создание презентации, картотеки ученых.

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (8 ч)

Теория: знакомство с понятиями вещество, физическое тело, измерительный прибор, цена деления прибора, измерительная шкала.

Практика: определять цену деления прибора, размеры малых тел, размеры тел различной геометрии, изготовление мензурки.

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ч)

Теория: знакомство с понятиями температура, градус, ноль градусов, естественные и искусственные источники тепла, тепловое расширение тел, виды теплопередач, колориметр, плавление, отвердевание, испарение, конденсация, влажность воздуха, тепловой двигатель.

Практика: измерение температуры различных объектов; влажности воздуха; измерение длины тела при нагревании и охлаждении, изготовление термоса, наблюдение за плавлением льда, скорость испарения различных жидкостей, теплопроводность воды и воздуха.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ч)

Теория: знакомство с понятиями электроскоп, электромметр, гальванический элемент, лампа накаливания, действие электрического тока, элементы электрической цепи, сила тока, напряжение, мощность и работа тока, электрофорная машина.

Практика: наблюдение электризации различных тел, создание электроскопа, батарейки, сборка электрической цепи и измерение напряжения, силы тока на ее различных участках, измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (12 ч)

Теория: знакомство с понятиями магнитное поле, магнитные полюса; магнитные аномалии, магнитные бури, магнитное поле Земли, компас.

Практика: определение полюса немаркированного магнита, сборка электромагнита, создание презентации про изготовление магнитов.

ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (8 ч)

Теория: знакомство источниками света, гигиеной зрения, камера обскура, освещенность, законы отражения и преломления света, плоские и вогнутые зеркала, миражи, оптические иллюзии, типы линз, перископ.

Практика: измерение освещенности помещения, проверка законов отражения и преломления света, получение изображения при помощи линз.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (8ч)

Теория: знакомство понятиями механическое движение, прямолинейное, криволинейное движение, инерция, масса, плотность, объем, сила, сила тяжести, сила упругости, сила трения, трение скольжения.

Практика: измерение скорости движения тел, измерение массы тела, измерение объема и плотности тел, исследование зависимости силы тяжести от массы тела, измерение жесткости пружины, коэффициента силы трения скольжения.

ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА (4 ч)

Теория: знакомство альтернативными источниками энергии.

Практика: создание презентации о новых экологических и безопасных технологиях.

ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ (2 ч)

Теория: подведение итогов курса.

Практика: создание презентации.

Формы аттестации и их периодичность

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 исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой итогового контроля, в данном случае, является участие детей в конференции, представление и защита проектно-исследовательской работы.

Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

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.

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.

Дидактическое обеспечение программы:

- набор нормативно-правовых документов;
- наличие утвержденной программы;
- календарно-тематический план;
- необходимая методическая литература;
- учебный и дидактический материал;
- методические разработки;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия и презентации.

Программа предусматривает следующие формы деятельности:

- наблюдение;
- эксперимент;
- работа с книгой;
- решение познавательных задач;
- работа в группе.

Виды занятий:

- дискуссии;
- обучающие игры;
- занятия – поиск;
- викторины;
- практические занятия.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- цифровая ученическая лаборатория «Точка роста»;
- светлое помещение с достаточным количеством столов и стульев;
- искусственное освещение;
- шкаф для хранения методической литературы, дидактического и раздаточного материала;
- стенды для образцов изделий и готовых игрушек -сувениров;
- необходимый материал для изготовления и оформления поделок;
- необходимый набор инструментов для изготовления и оформления поделок;
- канцелярские принадлежности и т.д.

Кадровое обеспечение

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

Оценочные материалы

Оценка предметных результатов

1. Укажите, что относится к понятию «физическое тело»:

- 1) вода 2) автобус 3) метр 4) свет

2. К световым явлениям относится

- 1) таяние снега 2) громкая музыка 3) рассвет 4) полёт комара

3. Какой из перечисленных приборов вы бы взяли для измерения температуры воды?

- 1) рулетка 2) мензурка 3) термометр 4) спидометр

4. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым.

Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого процесса:

- 1) диффузия 2) растворение 3) нагревание

5. Скорость равномерного прямолинейного движения определяется по формуле

- 1) S/t 2) v/t 3) St 4) $v \cdot t$

6. Масса в СИ измеряется в

- 1) ньютонах 2) килограммах 3) джоулях 4) метрах

7. Плотность тела массой 10кг и объёмом 2 м³ равна

- 1) 10 кг/м³ 2) 4 кг/м³ 3) 20 кг/м³ 4) 5 кг/м³

8. Сила тяжести - это сила

- 1) с которой тело притягивается к Земле
2) с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес
3) с которой тело действует на другое тело, вызывающее деформацию
4) возникающая при соприкосновении поверхностей двух тел и препятствующая

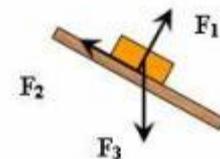
перемещению относительно друг друга

9. Вагоны тянут два тепловоза силой 250 Н и 110Н. Чему равна сила, действующая на состав?

- 1) 1400Н 2) 360Н
3) 140Н 4) 500 Н

10. Сила F_3 - это

- 1) сила тяжести 2) сила трения
3) сила упругости 4) вес тела



11. Гусеничный трактор весом 60000 Н имеет опорную

площадь обеих гусениц 3 м². Определите давление трактора на грунт.

- 1) 2000 Па 2) 6000 Па 3) 180000 Па 4) 20000Па

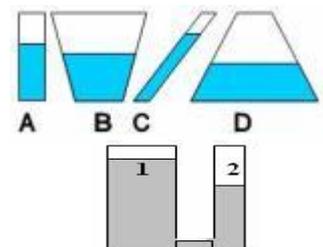
12. Укажите сосуд, в котором на дно оказывается самое

большое давление.

- 1) A 2) B 3) C 4) D

13. Одинаково ли давление жидкости в левом и правом сосуде?

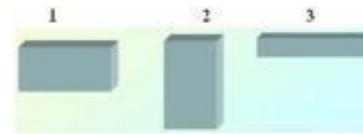
- 1) Да, давление жидкости в обоих сосудах одинаково
2) Нет, давление жидкости в 1 сосуде больше, чем во 2
3) Нет, давление жидкости во 2 сосуде больше, чем в 1



14. Три тела одинакового объема погрузили в одну и ту же жидкость. Первое тело железное, второе – алюминиевое, третье - деревянное.

Верным является утверждение:

- 1) большая Архимедова сила действует на тело № 1
- 2) большая Архимедова сила действует на тело № 2
- 3) большая Архимедова сила действует на тело № 3
- 4) на все тела действует одинаковая Архимедова сила



15. Давление бруска наименьшее

- 1) в случае 1
- 2) в случае 2
- 3) в случае 3
- 4) во всех случаях одинаково

16. Мощность, развиваемая человеком при подъёме по лестнице в течение 20с при совершаемой работе 1000Дж, равна

- 1) 20 кВт
- 2) 40 Вт
- 3) 50 Вт
- 4) 500 Вт

17. Единица измерения работы в СИ - это

- 1) килограмм (кг)
- 2) ньютон (Н)
- 3) паскаль (Па)
- 4) джоуль (Дж)
- 5) ватт (Вт)

18. Рычаг находится в равновесии. Плечи рычага равны 0,1 м и 0,3 м. Сила, действующая на короткое плечо, равна 3 Н. Сила, действующая на длинное плечо-

- 1) 1 Н
- 2) 6 Н
- 3) 9 Н
- 4) 12 Н

19. Скорость движения машины 36 км/ч. В единицах системы СИ составляет

- 1) 20м/с
- 2) 600м/с
- 3) 10м/с
- 4) 30м/с

Оценка метапредметных и личностных результатов

Представленная диагностика анализа деятельности обучающихся позволяет определить уровень сформированности познавательной –исследовательской деятельности.

Критерии

1. Имеет представления об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук.
2. Самостоятельно ставит проблему, отыскивает метод ее решения и осуществляет его.
3. Способен формулировать вопросы и получать на них фактические ответы.
4. Соблюдает правила техники безопасности при проведении физических экспериментов.
5. Самостоятельно (в группе) проявляет волевые и интеллектуальные усилия.
6. Умеет пользоваться приборами-помощниками при проведении игр-экспериментов.
7. Активно высказывает предположения, гипотезы предлагает различные решения.
8. Развиты: внимание, память, воображение, критическое мышление.
9. Формулирует в речи, достигнут или нет результат, делает выводы.
10. Способен полно, логически описывать явления, процессы.
11. Умеет работать в коллективе, договариваться, учитывать мнение партнера, отстаивать свою правоту.
12. Проявляет инициативу, сообразительность, самостоятельность в работе.
13. Имеет собственное оценочное и критическое отношение к миру.

В – высокий уровень

С – средний уровень

Н – низкий уровень

Список литературы

Для педагога

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015
<https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey-30.html>
2. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
4. Физика в занимательных опытах и моделях. ДженисВанклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.
5. «Издательство «Эксмо», 2012
6. Ланина И.Я.100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
7. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.

8. Саан Ван А. 365 экспериментов каждый день. - М.: Лаборатория знаний, 2019
9. Занимательные опыты Свет и звук. Майкл ДиСпецио. М.: АСТ: Астрель, 2008г.

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-kazhdyy-den.html>

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/novyyfizicheskiy-feyerverk.html>
8. Физика для малышей. Л.Л. Сикорук изд. Педагогика, 1983 г.
9. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература» Москва 2002г.