

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

РАССМОТРЕНО

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

Протокол №13 от 30.05.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР МОУ СОШ  
с.Родничок им. В.П. Сергеева  
\_\_\_\_\_ М.Т. Коваленко

« » \_\_\_\_\_ 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ СОШ  
с.Родничок им. В.П. Сергеева

\_\_\_\_\_ О.Н. Андрияненко

Приказ №135 от 30.05.2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
с использованием оборудования центра  
«Точка роста»  
«ИСТИНА РЯДОМ»

Направленность: естественнонаучная

Возраст детей: 11 - 17 лет

Срок реализации: один год

Объем программы: 34 часа

Автор – составитель педагог дополнительного образования

Кобыненко Ольга Вячеславовна

с.Родничок

2023-2024 учебный год

## Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Истина рядом» 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.** В системе естественнонаучного образования физика занимает важное место, определяемое ролью физической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Актуальность программы в том, что она содержит задачи на моделирование физических процессов, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования физических знаний.

Содержание программы актуально. Её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор, развивают экспериментальные умения и навыки, углубляют связь теории с практикой, помогают ребятам определиться с выбором профессии.

**Отличительные особенности программы** заключается в реализации исследовательских работ, знакомстве с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности учащихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

**Адресат программы.** Программа предназначена для детей 11-17 лет.

### **Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на 1 учебный год – 34 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:** развитие способностей обучающихся через формирование естественнонаучного мировоззрения на основе развития знаний о физических явлениях, особенностях взаимодействия человека и природы.

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- определение с помощью наблюдений и опытов свойств воды, воздуха, физических явлений в природе;
- приобретение опыта анализа, обобщения, классификации, сравнения (по некоторым свойствам) воды, воздуха, некоторых физических явлений в природе;
- определение трёх состояний воды;
- определение состава воздуха;
- умение различать явления в природе;
- применение некоторых свойств тел на практических занятиях.

**Развивающие:**

- умение работать с информацией;
- наблюдение, исследование, анализ своей работы;
- умение делать выводы.

**Воспитательные:**

- ориентация на взаимопомощь и сотрудничество (умение принимать и оказывать помощь);
- формирование чувств коллективизма, понимания социальной значимости выполняемой деятельности;
- формирование бережного отношения к воде, воздуху как к неотъемлемой части жизни на Земле.

**Планируемые результаты****Предметные результаты:**

- знают основные методы и принципы ведения исследований и экспериментов;
- знают историю развития физики;
- владеют практическими навыками работы с физическим и цифровым лабораторным оборудованием;
- знают устройство и принцип работы приборов и механизмов, используемых на практике;
- умеют проводить опыты и эксперименты.

**Метапредметные результаты:**

- развиты творческие способности, интерес к опытно-экспериментальной деятельности, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

**Личностные результаты**

- сформированы коммуникативные умения, культура общения и поведения

**Содержание программы  
Учебный план.**

№	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	4	1	3	Опрос, педагогическое наблюдение. Лабораторные работы
2	Механика в опытах	15	4	11	Беседа, педагогическое наблюдение. Опыты, лабораторные работы
3	Электричество в опытах	4	2	2	Опрос, педагогическое наблюдение, практическая работы
4	Материалы и среды	6	2	4	Опытная работа, наблюдение
5	Физические фокусы	4	3	1	Наблюдение, опыты
6	Итоговое занятие	1	0,5	0,5	Опрос, опыты, наблюдение
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>12,5</b>	<b>21,5</b>	

**Содержание учебного плана****ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ (4 ч.)**

**Теория:** Цели и задачи на учебный год. Инструктаж по ТБ. Центр тяжести. Условия равновесия.

**Практика:** Опыты на равновесие и центр тяжести. «Коробка на краю стола».

**МЕХАНИКА В ОПЫТАХ (15 ч.)**

Теория: Инерция. Сила трения. Белый цвет – сложный цвет. Поверхностное натяжение. Равновесие. Взаимодействие магнитов. Сила Архимеда. Центр тяжести и скатывающая сила. Механические колебания звуковой частоты. Механические колебания.

Практика: Опыты: «Неподвижная башня», «Шарик на нити», «Цветной волчок?», «Разборчивый гусь», Плавание кораблика, «Артезианский водолаз», «Вверх по склону», «Поющий стакан», «Пляшущая проволока», «Соломинки и монетка», «Безразмерная открытка», Опыт Р. Бойля.

Форма контроля: Опытная работа.

**ЭЛЕКТРИЧЕСТВО В ОПЫТАХ (4 ч.)**

Теория: Явление электромагнитной индукции. Электризация.

Практика: Опыты: «Свечение лампочки без источника тока», «Танцующие фигурки».

Форма контроля: Опытная работа.

**МАТЕРИАЛЫ И СРЕДЫ (6 ч.)**

Теория: Выталкивающая сила. Конвекция. Диффузия. Атмосферное давление. Положения МКТ. Теплоёмкость. Мгновенная кристаллизация. Фазовые переходы. Закон Бернулли. Плотности различных жидкостей и их расположение. Что прочнее: бумага или дерево. Взаимное притяжение и отталкивание.

Практика: Опыты: «Тонет – всплывает?», «Бумажная змейка», «Малиновая полоска», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке», «Перевернутый стакан», «Разрезание льда струной», «Кипение воды в бумажной коробке», «Шарик в воздушной струе», «Горение полоски ткани», «Оптические иллюзии», «Притяжение султанов»,

Форма контроля: Опытная работа

**ФИЗИЧЕСКИЕ ФОКУСЫ (4 ч.)**

Практика: Разработка идеи фокуса, подбор оборудования. Проведение подготовительной работы. Экспериментальное апробирование фокуса. Представление физических фокусов.

Форма контроля: Творческое задание

**ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ (1 ч.)**

Практика: Подведение итогов за год. Игра «Знатоки физики»

### **Формы аттестации и их периодичность**

**Текущий контроль:** в течение учебного года после прохождения темы или раздела.

**Предметные:** опрос, тестирование, зачётная практическая работа, решение задач, лабораторная практика, ролевая учебная игра;

**Метапредметные:** педагогическое наблюдение и педагогическая диагностика;

**Личностные:** педагогическое наблюдение, рефлексия.

**Итоговый контроль:** проводится в конце года обучения при завершении изучения программы в форме творческого отчета.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** практические и лабораторные работы; выступления.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** по окончании реализации программы все обучающиеся участвуют в игре «Знатоки физики», опытная работа, творческое задание.

## Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

### Методическое обеспечение:

#### Формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- индивидуальная;
- фронтальная.

**Форма занятий** в основном предусматривает исследовательскую, экспериментальную деятельность обучающихся. Педагог при проектно-исследовательской деятельности обучающихся является консультантом, организатором и координатором действий обучающихся при выполнении заданий. Обучающиеся индивидуально, самостоятельно или в микро-группах выполняют различные экспериментальные задания в соответствии со своими возможностями и познавательными приоритетами. В ходе занятий организуется обсуждение методов и результатов конкретной работы, в завершении эксперимента обучающиеся в сотрудничестве с учителем выявляют закономерности, делают выводы.

**Формы проведения занятий:** дискуссии, практические работы, лабораторные работы, опыты, игры.

#### Методы обучения:

- Кейс-метод. Задается ситуация (реальная или максимально приближенная к реальности). Ученики должны исследовать ситуацию, предложить варианты ее разрешения, выбрать лучшие из возможных решений.
- Метод проектов предполагает самостоятельный анализ заданной ситуации и умение находить решение проблемы.
- Проблемный метод – предполагает постановку проблемы (проблемной ситуации, проблемного вопроса) и поиск решений этой проблемы через анализ подобных ситуаций (вопросов, явлений).
- Метод развития критического мышления через чтение и письмо (РКМЧП) – метод, направленный на развитие критического (самостоятельного, творческого, логического) мышления.

#### Педагогические технологии:

- Личностно-ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива
- Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.
- Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.
- Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.
- Здоровьесберегающая технология - система по сохранению и развитию здоровья всех участников – взрослых и детей, представлены в виде комплексов упражнений и подвижных игр для физкультминутки.

#### Условия реализации программы

##### Материально-техническое обеспечение

Для реализации данной программы требуется учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и учащихся, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий. На занятиях необходимо использование компьютера, физическая посуда, датчики, электронный микроскоп, проектор.

##### Кадровое обеспечение программы

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

**Оценочные материалы.**  
**Оценка предметных результатов**

Каждый верный ответ оценивается в 1 балл.

**Часть 1**

зн л и злзфи 8- лзф йзчизф з йм зз и ч ь лифцзйи ф  
м к йм з йми м ч н

1. Какой научный вывод сделан учеными из наблюдений явлений расширения тел при нагревании, испарения жидкостей, распространения запахов?

- 1) Свойства тел необъяснимы.
- 2) **Все тела состоят из очень маленьких частиц - атомов.**
- 3) Каждое тело обладает своими особыми свойствами.
- 4) Вещества обладают способностью возникать и исчезать.

2. Велосипедист за 20 мин проехал 6 км. С какой скоростью двигался велосипедист?

- 1) 30 м/с
- 2) 0,5м/с
- 3) **5 м/с**
- 4) 0,3 м/с.

3. Сосуд полностью наполнен водой. В каком случае из сосуда выльется больше воды: при погружении 1 кг меди или 1 кг алюминия? (плотность меди  $8900 \text{ кг/м}^3$ , плотность алюминия  $2700 \text{ кг/м}^3$ )

- 1) **При погружении алюминия.**
- 2) При погружении меди.
- 3) Выльется одинаковое количество воды.
- 4) Нет верного ответа

4. Какая сила удерживает спутник на орбите?

- 1) **Сила тяжести**
- 2) Сила упругости.
- 3) Вес тела.
- 4) Сила трения.

5. Гусеничный трактор весом 45000 Н имеет опорную площадь обеих гусениц  $1,5 \text{ м}^2$ . Определите давление трактора на грунт.

- 1) **30 кПа.**
- 2) 3 кПа.
- 3) 0,3 кПа.
- 4) 300 кПа.

6. Справа и слева от поршня находится воздух одинаковой массы. Температура воздуха слева выше, чем справа. В каком направлении будет двигаться поршень, если его отпустить?

- 1) Слева направо.
- 2) Справа налево.
- 3) **Останется на месте.**
- 4) Нельзя определить.

7. Мальчик, стоя на коньках, бросает камень со скоростью 40 м/с, откатывается назад со скоростью 0,4 м/с. Во сколько раз масса конькобежца больше массы камня?

- 1) в 1,6 раза.
- 2) в 100 раз.
- 3) в 10 раз.
- 4) массы одинаковы.

**Часть 2**

чи й ц фмфи злзфи ш ч з и йм злзфи -10) фм ь ли зциив йм й  
ми лъ з зфф й ми м злзфи  
чи й ц фмфи злзфи и ш зф йи ми йм ш йим мл шлмн зфим цмй к и  
й ч к ш э й к зн л мф цмй к ш эз ц л ми мц иэи и й ч к  
ш эз цияи ми з иэ йфи злзфи эиыч ф мзй чзфф ь йм й

8. Установите соответствие, занесите соответствующие номера в таблицу

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Название силы	Явление
А) сила трения Б) сила тяжести В) сила упругости	1) Человек открывает дверь 2) Книга, лежащая на столе, не падает 3) Споткнувшийся бегун падает вперед 4) Автомобиль резко тормозит перед перебегающим дорогу пешеходом 5) Идет дождь

9. Установите соответствие, занесите соответствующие номера в таблицу

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

Физическая величина	Формула
А) сила тяжести Б) сила давления В) плотность	1) $V \cdot t$ 2) $\frac{m}{v}$ 3) $m \cdot g$ 4) $p \cdot S$

*чи й ц фмфи злзфи 87 йм юиш 0 фвл зцишв й йм.мфр м ми ц шми йз  
йм -3й ч з ий ж й з зфф ь мифиэзь лифиэ ыи июмиь ймиуифциив фмф н ф*

10. Трактор первые 5 минут проехал 600м. Какой путь он проедет за 0,5 ч., двигаясь с той же скоростью? (Ответ дайте в метрах).

Ответ: 3600 (м)

### Часть 3

*йм з фв злзфимюви и злзфим880 ищ м ми фин м злзфи*

11. Конец иглы медицинского шприца опущен в воду. Что произойдет при вытягивании поршня шприца?

**При вытягивании поршня шприца вода поднимается вверх вслед за поршнем потому что при подъеме поршня между ним и водой образуется пустое пространство. Давление под поршнем понижается. Под действием атмосферного давления воздуха вода поднимается вверх.**

#### 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**

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.
2. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
3. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. - М.: Вербум-М, 2001. - 209 с.
4. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. С.В. Лозовенко Т.А. Трушина, Москва, 2021
5. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя. под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996
6. Гальперштейн Л.Я. Забавная физика. – М.: Детская литература, 1993. – 255 с.
7. Постолатий В.К. Фокусы в школе и дома. – М.: Творческий центр «Сфера», 2000. – 144 с.
8. Рабиза Ф.В. Опыты без приборов. – М.: Детская литература, 1988. – 146 с.
9. Том Тит Научные забавы. – М.: Издательский Дом Мещерякова, 2007. – 224 с.
10. Том Тит Продолжаем научные забавы. – М.: Издательский Дом Мещерякова, 2007. –

184с

### **Интернет-ресурсы:**

1. Дж. Ванклиев, Занимательные опыты по физике:

<https://obuchalka.org/2013052671463/zanimatelnie-opiti-po-fizike-vankliv-dj2008.html>