

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 1  
г. Нижние Серги

Принято педсоветом  
МКОУ СОШ № 1 г. Нижние Серги  
Протокол № 25 от 17.04.2023 г.

Утверждено приказом №49/1  
от 18.04.2023г.  
СОШ № 1  
г. Нижние Серги  
Директор МКОУ СОШ № 1  
г. Нижние Серги  
Мартьянова Е.Б. 

1 .

( " " )  
13-15

2023 г о д

## 1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» разработана с учетом:

1. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся".
2. Концепция развития дополнительного образования, утвержденная распоряжением Правительства РФ 04.09.2014 г. № 1726-р.
3. Стратегия развития воспитания в РФ до 2025 г., утв. распоряжением Правительства РФ 29.05.2015 г. № 996-р.
4. Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2030 года».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (с изменениями и дополнениями).
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей".
7. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» имеет естественнонаучную **направленность**.

**Актуальность программы** в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования естественно-научной грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. Занятия в детском объединении позволят пробудить у обучающихся интерес к физике – фундаментальной науке, понять суть ее явлений с помощью проведения физических экспериментов с использованием современной цифровой лаборатории. На сегодняшний день данная задача стоит особо остро, поскольку в стране есть необходимость в стабильном притоке молодых специалистов в область высоких технологий, нанотехнологий и других современных интереснейших специальностей.

### **Отличительные особенности**

Новизна программы обусловлена, тем, что наряду с очным обучением, присутствует разнообразие информационно-коммуникационных средств и методов дистанционного обучения, направленных на формирование физических знаний у обучающихся, что позволяет включить в образовательный процесс большее количество детей. Программа побуждает обучающихся к творческому поиску, к чтению научно-популярной литературы по физике, к решению нестандартных физических задач, к определению своей дальнейшей специальности, личностного самоопределения и самореализации. Так же способствует систематизации и углубления знаний по физике, что позволяет обучающимся добиваться хороших результатов на олимпиадах и творческих дистанционных конкурсах по физике.

Общеразвивающая дополнительная общеобразовательная программа «Физика вокруг нас» знакомит и углубляет основные физические понятия и законы, рассказывает о чудесах природы и техники, о великих ученых и изобретателях. Программа также нацелена на выявление склонности к изучению физики и дальнейшего ее развития. Прохождение изучаемого материала происходит примерно параллельно с курсом физики в основной школе, что повышает эффективность обучения. Обучающиеся лучше понимают материал. Следовательно, у них возникает уверенность в своих силах и желание приобретать новые знания. Появляется ощущение успеха.

Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

**Адресат программы:** учащиеся 13-15 лет. Возрастные особенности детей данного возраста: любознательность, наблюдательность; интерес к физическим процессам; желание работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками.

Условия набора детей: в группу первого года обучения принимаются все желающие заниматься в данном объединении, на основании письменного заявления родителей. Наполняемость учебной группы от 5 до 15 человек (в т.ч. с возможностью использования сетевого взаимодействия).

### **Объем и сроки освоения программы:**

Программа рассчитана на 1 год обучения, объем программы - 34 часов.

**Формы обучения** – очная и очно-заочная (для возможного сетевого взаимодействия).

**Уровень программы – базовый.**

**Особенности организации образовательного процесса:**

Занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с датчиками, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять результаты работы.

**Формы реализации образовательной программы:**

Традиционная модель реализации программы и с возможностью использования сетевого взаимодействия.

**Организационные формы обучения:** всем составом.

**Режим занятий:** обучающиеся занимаются 1 раз в неделю по 1 часу.

Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

**Уровни:**

**Стартовый уровень – теория;**

**Базовый уровень – практические работы;**

**Продвинутый уровень – исследовательская деятельность.**

**Цель:** создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- формировать представление об исследовательской деятельности;
- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
- формировать навыки сотрудничества.

**Развивающие:**

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

**Воспитательные:**

- воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитать творческую личность;
- воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

**Планируемые результаты**

*Личностные результаты:*

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
- умение доводить работу до логического завершения.

*Метапредметные результаты* характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.
- уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

*Предметные результаты:*

- уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
- уметь высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез;
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи.

**Формы и виды деятельности** **Формы обучения:**

- групповая, организация парной работы;
- фронтальная, обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;

- индивидуальная, обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

**Тип занятий** – комбинированный. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

**Методы обучения** (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

- *Дискуссии* – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
- *Обучающие игры* – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающей целью.
- *Ролевые игры* – предложение обучающимся стать персонажем и действовать от его имени в моделируемой ситуации.
- *Практическая работа* – выполнение упражнений.
- *Самостоятельная работа* – выполнение упражнений совместно или без участия педагога.
- *Творческая работа* – подготовка, выполнение и защита творческих проектов учащимися.

По источнику получения знаний:

- словесные;
- наглядные (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей)
- практические (практические задания)

По степени активности познавательной деятельности учащихся:

- объяснительный; иллюстративный; проблемный; частично-поисковый; исследовательский.

## 2. Содержание курса

### **Физика и физические методы изучения природы (3 часа)**

Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение толщины листа бумаги.

### **Механические явления (28 часов)**

Диффузия в быту. Средняя скорость движения. Измерение скорости движения тел. Инерция. Масса. История измерения массы. Мини-проект «Мои весы». Измерение массы самодельными весами. Определение массы 1 капли воды. Определение массы воздуха в комнате. Измерение плотности куска сахара. Измерение плотности хозяйственного мыла. Сила тяжести. Сила трения. Давление. Определение давления бруска и цилиндра. Глубоководный мир:

обитатели. Глубоководный мир: погружение. Подъем из глубин. Барокамера. Покорение вершин. Изменение давления и самочувствие человека. Выдающийся ученый Архимед. Мертвое море. Вычисление работы и мощности, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж. Простые механизмы. Превращение энергии.

### Обобщение материала (3 часа)

Физика вокруг нас. Составление и презентация кластера «Физика вокруг нас»

### 3. Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Использование оборудования центра естественнонаучной направленности «Точка роста»
<b>Физика и физические методы изучения природы (3 часа)</b>			
1	Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел	1	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
2	Изготовление измерительного цилиндра.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
3	Измерение толщины листа бумаги	1	
<b>Механические явления. (28 часов)</b>			
4	Диффузия в быту.	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика): Цифровой датчик температуры.
5	Средняя скорость движения. Измерение скорости движения тел	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
6	Инерция.	1	
7	Масса. История измерения массы.	1	Весы электронные
8	Защита мини-проектов «Мои весы»	1	Компьютерное оборудование

9	Измерение массы самодельными весами.	1	Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран.
10	Определение массы 1 капли воды.	1	Весы электронные
11	Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате	1	Оборудование для демонстраций
12	Экспериментальная работа «Измерение плотности куска сахара»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
13	Экспериментальная работа «Измерение плотности хозяйственного мыла»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
14	Сила тяжести.	1	
15	Силы мы сложили...	1	
16	Трение исчезло...	1	
17	Давление. Определение давления бруска и цилиндра	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
18	Почему не все шары круглые?	1	
19	Глубоководный мир: обитатели.	1	
20	Глубоководный мир: погружение.	1	
21	Подъем из глубин. Барокамера	1	
22	Покорение вершин.	1	
23	Изменение давления и самочувствие человека.	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика): Цифровой датчик температуры Цифровой датчик давления.
24	Выдающийся ученый Архимед.	1	
25	Мертвое море	1	
26	"Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж"	1	
27	«Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	
28	Я использую рычаг.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов

29	Я использую блок.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
30	Я использую наклонную плоскость.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
31	Превращение энергии	1	
<b>Обобщение материала (3 часа)</b>			
32	Физика вокруг нас.		
33	Составление кластера «Физика вокруг нас»	1	
34	Презентация кластера «Физика вокруг нас»	1	

#### 4. Планируемые результаты

Данная программа создаст условия для повышения познавательного интереса к физике, развития навыков исследовательской деятельности, совершенствования познавательной самостоятельности обучающихся для профессионального самоопределения, обеспечит общее интеллектуальное развитие обучающегося.

Результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы "Физика вокруг нас":

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- распознавание проблем, которые можно решить при помощи физических методов; анализ отдельных этапов проведения исследований и интерпретация результатов наблюдений и опытов;
- 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.
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

– формирование и развитие компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий на уровне общего пользования, включая владение информационно-коммуникационными технологиями, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств информационно коммуникационных технологий и сети Интернет.

Уровень подготовки обучающихся по дополнительной общеразвивающей программы "Физика вокруг нас» определяется:

- достижениями в мероприятиях и олимпиадах при овладении знаниями и умениями по исследовательской познавательной деятельности;
- развитием личностных качеств в процессе познания;
- готовностью к решению социально-значимых задач на основе развития процессов самопознания;
- по уровню сформированности исследовательской культуры (результаты работы над контрольными работами).

Достижения обучающихся определяются:

- по результатам начального, текущего, промежуточного и итогового контролей знаний, – по динамике познавательной и творческой активности.

## **5. Условия реализации программы.**

### **Материально – техническое обеспечение**

Занятия проходят в кабинете физики в центре образования «Точка роста», который полностью оснащен необходимой мебелью, доской, стандартным набором лабораторного оборудования (наборы для демонстрации опытов) и цифровой лабораторией.

Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам.

Кабинет оснащён компьютером, проектором, что позволяет использовать для занятий видеофильмы, презентации, различные компьютерные программы.

Имеется лаборантское помещение. Специальная одежда для работы в физ. лаборатории – халат, резиновые перчатки.

В наличии:

- Печатные пособия
- Дидактические материалы
- Наглядные пособия
- Презентации

## Кадровое обеспечение

Для проведения занятий привлекают лица, имеющих педагогическое образование, педагогическую подготовку и владеющих педагогическим мастерством: педагогов дополнительного образования, учителей физики, которые должны владеть навыками работы с ПК, лаборанта.

### 6. Формы аттестации

Педагогом используется диагностическая система отслеживания результатов: входящий контроль, текущий и итоговый контроль.

**Входящий контроль** - проводится в первые дни обучения и имеет своей целью выявить уровень подготовки обучающимися, определить направление и формы индивидуальной работы и получить информацию для усовершенствования образовательной программы.

**Используемые методы:** собеседование, наблюдения, анкетирование обучающихся.

**Текущий контроль** - в нем учитываются данные текущего контроля. Данный вид контроля помогает определить степень усвоения детьми учебного материала и уровень сформированности умений и навыков, повысить ответственность и заинтересованность обучающихся в усвоении материала, своевременно выявить отстающих.

**Методы:** тестирование, зачет, творческая работа, фестиваль проектов, конкурс.

**Итоговый контроль** - проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, и получение сведений для совершенствования образовательной программы, и методики обучения.

**Итоговый контроль предусматривает:** анкетирование на выходе.

### 8. Оценочные материалы

**Способы и формы выявления результатов:** итоговое занятие, самостоятельные и творческие работы, отчеты о проделанных лабораторных исследованиях, диагностические работы, защита проектов, конкурсы, педагогический анализ выполнения программы;

**Способы и формы фиксации результатов:** журнал посещаемости, отчеты по экспериментам, исследовательские работы, отзывы детей;

**Способы и формы предъявления результатов и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей**

программы «Физика вокруг нас»: практические и лабораторные работы, итоговое занятие, промежуточные диагностические работы, тесты по изучаемым темам, результаты экспериментов, составление рейтинга обучающихся, участия в конкурсах.

#### **Формы подведения итогов**

Презентации, рисунки, газеты, отзывы обучающихся по освоению образовательной программы.

#### **Критерии оценивания работы участников программы**

<b>Критерии</b>	<b>Уровни</b>		
	<b><i>Низкий</i></b>	<b><i>Средний</i></b>	<b><i>Высокий</i></b>
<b><i>Интерес</i></b>	Работает только под контролем, в любой момент может бросить начатое дело	Работает с ошибками, но дело до конца доводит самостоятельно	Работает с интересом, ровно, систематически, самостоятельно
<b><i>Знания и умения</i></b>	До 50% усвоение данного материала	От 50% – 70% усвоения материала	От 70 - 100% возможный уровень знаний и умений
<b><i>Активность</i></b>	Работает по алгоритму, предложенному педагогом	При выборе объекта труда советуется с педагогом	Самостоятельный выбор объекта труда
<b><i>Объем труда</i></b>	Выполнено до 50% работ	Выполнено от 50 - 70% работ	Выполнено от 70 - 100% работ
<b><i>Творчество</i></b>	Копии чужих работ	Работы с частичным изменением по сравнению с образцом	Работы творческие, оригинальные
<b><i>Качество</i></b>	Соответствие заданным условиям предъявления, ошибки	Соответствие заданным условиям со второго предъявления	Соответствие заданным условиям с первого предъявления Полное соответствие готового изделия

#### **9. Педагогические технологии**

Личностно - ориентированного обучения, группового обучения, разноуровневого обучения, проблемного обучения, коллективной творческой деятельности, проектного обучения.

## 10. Формы организации учебного занятия

Работа детского объединения предусматривает специальную организацию регулярных занятий, на которых обучающиеся могут работать в группах, парах, индивидуально.

По форме проведения занятия: традиционное занятие, комбинированное занятие, практическое занятие, лабораторная работа, зачет, защита проектов, конкурс.

Лекции, сообщения, рассказы, обсуждения, планируемые и проводимые педагогом, должны развивать у учащихся способность слушать и слышать, видеть и замечать, наблюдать и воспринимать, говорить и доказывать, логически мыслить.

## 11. Информационное обеспечение:

Книги и справочники

1. Кабардин О.Ф. Физика. Справочные материалы. Учебное пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1996.

2. Колтун М. Мир физики. – М.: Детская литература, 1987.

3. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А, Физика, контрольные работы. 7-9 кл.- СПб.:

Специальная литература, 1998

4. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы .- М. Просвещение, 5. Марон А.Е., Марон Е.А. Сборник качественных задач по физике 7 – 9. – М.: Просвещение, 2006.

6. Меледин Г.В. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями.- М.

Просвещение, 2000.

7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Наука, 1991.

8. Программы элективных курсов. Физика. 9 – 11 классы./сост. В.А. Коровин. – М.: Дрофа,

9. Резников З.М. Прикладная физика. – М.: Просвещение, 1989.

10. Сауров Ю.А., Бутырский Г.А. Электродинамика. Модели уроков. – М.: Просвещение, 11. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике.- М.: Просвещение

12. Фадеева А. Тесты. Физика 7-11 классы. – М.: АСТ, Астрель Олимп, 1999.

13. Физика. 8 – 9 класса: сборник программ элективных курсов/сост. В.А. Попова. – Волгоград: Учитель, 2007.

14. Хорошавин С.А. Демонстрационный экзамен по физике в школах и классах с углубленным изучением предмета.– М.: Просвещение, 1994.
15. Шилов В.Ф. Физический эксперимент по курсу «Физика и астрономия». – М.: Просвещение, 1992.
16. Яворский Б.М., Селезнев Ю.А. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и самообразования.- М.: Наука,1989. ГИА. Сборник тестовых заданий по физике. Сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.; АСТ: Астрель, 2008 – 20011.

#### Электронные ресурсы

- Физика.ru <http://www.fizika.ru>. На этом сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Эти материалы предназначены для учащихся.
- Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
- Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
- Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др..  
<http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>
- Сетевые образовательные ресурсы по физике <https://textarchive.ru/c-1698571.html>.