


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с.Луков Кордон
Александрово-Гайского района Саратовской области**

Рассмотрено на заседании
педагогического совета

протокол № 1 от 31.08.2022

Утверждено:

Директор МБОУ СОШ с.Луков Кордон
Александрово-Гайского района


Арыков А.А.
Приказ № 77 от 01.09.2022

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
«Физика вокруг нас»**

Направленность программы: естественнонаучная

Срок реализации программы: 1 год

Объем программы: 144 часа

Возраст детей: 15-16 лет

Составитель: Салимова Эльвира
Орынгадиевна, педагог дополнительного
образования

2022 г.

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» имеет естественнонаучную направленность и разработана на основании Положения о проектировании и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБОУ СОШ с. Луков Кордон Александрово-Гайского муниципального района Саратовской области

Актуальность программы заключается в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. В непрерывном образовании личности огромную важность приобретают вопросы с выбором профиля дальнейшего обучения на старшей ступени общего образования. Данная программа рассчитана на подготовку учащихся к выбору физико-математического профиля.

Отличительной особенностью Особенность курса состоит в том, что расширяется кругозор обучающихся, пополняются знания о методах измерения физических величин, о существовании различных погрешностей возникающих в процессе проведения эксперимента и обработке полученных данных. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что данная программа позволяет решить проблему реализации естественнонаучного образования. Реализация данной программы направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального и профессионального самоопределения;
- интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
- укрепление психического и физического здоровья.

Адресат программы: обучающиеся 15-16 лет – дети старшего школьного возраста.

Возрастные особенности учащихся 15-16 лет.

Старший школьный возраст – качественно своеобразный этап развития ребенка. Развитие высших психических функций и личности в целом происходит в рамках ведущей на данном этапе учебной деятельности. Дети в этом возрасте в основном уравновешены, им свойственно открытое и

доверчивое отношение к взрослым. Они ждут от учителей, родителей, других взрослых помощи и поддержки. Однако постепенно особую роль в их жизни начинает играть коллектив сверстников и складывающиеся в нем отношения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя.

В этот период подростку стоит перед выбором профиля обучения и ему интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни.. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности. Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории. Все обозначенные возрастные психологические особенности были учтены при разработке данной образовательной программы

Срок освоения программы: 1 год

Объем программы: 144 часа

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа

Количество обучающихся в группе: до 15-ти человек.

Принцип набора учащихся в объединение – свободный.

Форма обучения: очная.

1.2 Цель и задачи.

Цель программы: развитие интереса обучающихся к практическим приложениям физики в процессе самостоятельной, познавательной и творческой деятельности при проведении экспериментов и исследований.

Задачи программы:

Задачи:

Обучающие:

- сформировать у обучающихся понимание всеобщей связи явлений природы;
- познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов;
- познакомить с правилами личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- научить проводить опыты и эксперименты;

Развивающие: развивать интерес к исследовательской деятельности, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

Воспитательные: сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.

1.3. Планируемые результаты

В процессе реализации программы будут сформированы

Предметные результаты

- знание природы важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- знание основных методов и принципов ведения исследований и экспериментов;

- знание правил личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов);
- владение навыками проведения опытов и экспериментов.

Метапредметные овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной практической и творческой деятельности; оценки результатов своей деятельности; формирование умений перерабатывать и предъявлять полученную информацию в образной, символической формах.

Личностные результаты:

- сформированность интереса к исследовательской деятельности, - самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений.

1.4. Содержание программы.

Учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Физика вокруг нас»

| № | Содержание программы | Количество часов | | | форма подведения итогов |
|----|----------------------|------------------|--------|----------|---------------------------|
| | | всего | Теория | Практика | |
| 1 | Введение | 5 ч | 3 | 2 | Педагогическое наблюдение |
| 2 | Электродинамика | 20 | 6 | 14 | Педагогическое наблюдение |
| 3 | Явления в природе | 26 | 4 | 22 | Педагогическое наблюдение |
| 4 | Оптика | 14 | 4 | 10 | Педагогическое наблюдение |
| 5 | Натяжение | 4 | 1 | 3 | Педагогическое наблюдение |
| 6 | Звук | 4 | 1 | 3 | Педагогическое наблюдение |
| 7 | Инерция | 12 | 3 | 9 | Педагогическое наблюдение |
| 8 | Свет | 16 | 4 | 12 | Педагогическое наблюдение |
| 9 | Игры | 12 | 3 | 9 | Педагогическое наблюдение |
| 10 | Средства связи | 3 | 2 | 1 | Педагогическое наблюдение |
| 11 | Солнечная система | 13 | 7 | 6 | Педагогическое наблюдение |
| 12 | Проектная работа | 6 | 1 | 5 | Педагогическое наблюдение |
| 13 | Итоговый контроль | 5 | 2 | 3 | Педагогическое наблюдение |
| 14 | итог | 144 | 41 | 103 | Педагогическое наблюдение |

Содержание учебного плана программы

Вводное занятие(5ч). Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Правила пожарной безопасности. Планирование работы кружка. Выборы старосты. Рассказы о физиках. Люди науки. Российские и советские нобелевские лауреаты по физике. Проектная работа по теме «Российские и советские нобелевские лауреаты по физике»

Электродинамика (20ч). Сборка э/цепей, работа с измерительными приборами. Исследование э/цепей. Измерение силы тока, напряжения, сопротивления. Расчёт последовательных, параллельных и смешанных соединений. Практикум по электродинамике.

Интересные явления в природе(26ч). Занимательные опыты. Решение экспериментальных и качественных задач. Подготовка «магических» фокусов, основанных на физических закономерностях.

Оптика(14ч). Занимательные опыты по оптике. Создание электронной презентации по подготовке и проведению опытов

Натяжение(4ч). Что такое поверхностное натяжение. Опыты по определению коэффициента поверхностного натяжения.

Звук(4ч). Звуковые явления. Решение экспериментальных задач. Занимательные опыты со звуком.

Инерция(12ч). Инерция и центробежная сила. Опыты с кругом. Решение экспериментальной задач. Волчки и маятники. Решение экспериментальной задач. Удивительная сила – реакция.

Свет(16ч). Опыты с теплотой. Ошибки наших глаз. Опыты со светом. Мыльные пузыри и плёнки.

Равновесие(4ч)

Интересные случаи равновесия

Игры(12ч). Забавы и игры, основанные на физических закономерностях. Весёлые фокусы и самоделки. Подготовка и проведение недели физики. Вечер физики.

Средства связи(3ч). Исследовательская работа по теме «Средства современной связи»

Солнечная система(13ч). Строение Солнечной системы. Изготовление Солнечной системы. Наблюдение за звёздным небом. Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики.

Проектная работа(6ч). Изготовление действующей модели (по выбору), стенгазета с отчётом о проделанной работе.

Итоговый контроль(5ч). Защита проекта. Выставка работ.

1.5. Формы аттестации и их периодичность.

В соответствии с календарным учебным графиком в рамках реализации программы организуется мониторинг уровня знаний, умений и навыков обучающихся:

- начальный (для определения первоначального уровня знаний) проводится в тестовом режиме на вводном занятии;
- промежуточный (для оценки качества обучения по отдельным блокам программы) проводится в следующих формах: опрос, наблюдение, тестирование, анкетирование, лабораторная работа.
- итоговый (для подведения итогов за весь курс обучения) проводится в виде итоговой лабораторной работы.

Результаты итогов аттестации заносятся в протокол.

2. Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Методическое обеспечение программы

Реализация программы «Физика вокруг нас» предполагает следующие **формы организации образовательной деятельности**: беседа, лекция, практикум, работа с тестами, вечера физики, экскурсии, проектная работа, лабораторные работы. Виды деятельности: решение разных типов задач, занимательные опыты по разным разделам физики, применение ИКТ, занимательные экскурсии в область истории физики, применение физики в практической жизни

При реализации программы используются следующие образовательные технологии: При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

1. ИКТ технологии: поиск, отбор, систематизация и преобразование текстовой информации и изображений с использованием Интернет, создание текстовых документов на компьютере в программе Microsoft Word, презентаций в программе Microsoft Power Point и др.;
2. Игровые технологии: мастер-классы, игры(деловые и интеллектуальные) викторины, креатив-бой и т.п.
3. Технологии моделирования: Физическое и математическое моделирование, использование алгоритмов, схем, условных обозначений при освоении содержания программы.

Для успешной организации и осуществления учебно-познавательной деятельности дошкольников используются **следующие методы обучения**: словесный, наглядный, индуктивный, дедуктивный, синтетический, частично-поисковый, аналитический, репродуктивный, работа под руководством педагога, самостоятельная работа, контроль и самоконтроль.

2.2. Условия реализации программы Материально-техническое оснащение

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы имеются:

1. Кабинет физики. Специализированная мебель и системы хранения
2. Стол демонстрационный
3. Информационно-тематический стенд
4. Компьютер (ноутбук).
5. Подключение к сети Интернет.
5. Материалы, инструменты и приспособления: лабораторное и демонстрационное оборудование.

Кадровое обеспечение: Программу реализует педагог, имеющий высшее педагогическое образование по специальности «физика».

2.3. Оценочные материалы.

Качество подготовленности обучающихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда обучающихся является демонстрация работ, выполненных обучающимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

2.4 Литература

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. К.И.Павленко «Тестовые задания по физике» (7 класс, 8 класс, 9 класс, 10 класс, 11 класс), М, «Школьная пресса», 2014
4. Г.Н.Никифоров «Готовимся к ЕГЭ по физике. Экспериментальные задания», М, «Школьная пресса», 2015
5. Я.И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994
6. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999
7. И.С.Шутов «Физика. Решение практических задач», Минск, Современное слово, 1997
8. И.Я Ланина «Развитие интереса к физике», М, Просвещение, 1999
9. М.Алексеева «Физика юным», М. Просвещение, 1980 и другие.
10. Просторы WWW

Приложение

Календарно -учебный график

| № п/п | Месяц | Число | Время проведения занятий | Форма занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
|---|-------|-------|--------------------------|---------------------------------|--------------|--|------------------|---------------------------|
| Раздел 1. Вводное занятие 5 часов | | | | | | | | |
| 1. | | | | Беседа | 1 | Введение. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Правила пожарной безопасности. Планирование работы кружка. Выборы старосты. | Кабинет физики | Опрос |
| 2 3 | | | | Беседа, слайдовая презентация | 2 | Рассказы о физиках. Люди науки. Российские и советские нобелевские лауреаты по физике. | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 4 5 | | | | Практическое занятие | 2 | Проектная работа по теме «Российские и советские нобелевские лауреаты по физике» | Кабинет физики | Защита проекта |
| Раздел 2. Электродинамика 20 часов | | | | | | | | |
| 6 | | | | Беседа | 1 | Электрические явления | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 7-10 | | | | Беседа. Практическое занятие | 4 | Сборка э/цепей | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 11 12 13 | | | | Беседа. Практическое занятие | 3 | Работа с измерительными приборами | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 14 15 | | | | Беседа. Практическое | 3 | Исследование э/цепей | Кабинет | Педагогическое наблюдение |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|-------------------------------------|----|--|-------------------|---------------------------|
| 16 | | | | занятие | | | физики | |
| 17 18 19 | | | | Беседа. Практическое занятие | 3 | Измерение силы тока, напряжения, сопротивления | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 20 21 22 | | | | Беседа. Практическое занятие | 3 | Расчёт последовательных, параллельных и смешанных соединений | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 23 24 25 | | | | Практическое занятие | 3 | Практикум по электродинамике | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| Раздел 3. Явления в природе 26 часов | | | | | | | | |
| 26- 31 | | | | Беседа. Практическое занятие. | 6 | Интересные явления в природе. Занимательные опыты. | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 32 33 | | | | Беседа. Практическое занятие | 2 | Решение экспериментальных и качественных задач | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 34- 51 | | | | Беседа. Практическое занятие | 18 | Подготовка «магических» фокусов, основанных на физических закономерностях. | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| Раздел 4. Оптика 14 часов | | | | | | | | |
| 52 53 | | | | Беседа. | 2 | Оптика | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 54- 57 | | | | Беседа. Практическое занятие | 4 | Линзы и их применение | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 58- 64 | | | | Беседа. Практическое занятие | 7 | Занимательные опыты по оптике | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------|---|---|----------------|---------------------------|
| 65 | | | | Практическое занятие | 1 | Создание электронной презентации по подготовке и проведению опытов | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| Раздел 5. Поверхностное натяжение 4 часа | | | | | | | | |
| 66 67 | | | | Беседа | 2 | Что такое поверхностное натяжение | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 68 69 | | | | Практическое занятие | 2 | Опыты по определению коэффициента поверхностного натяжения | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| Раздел 6. Звук 4 часа | | | | | | | | |
| 70 71 | | | | Беседа. Практическое занятие | 2 | Звуковые явления. Решение экспериментальных задач | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 72 73 | | | | Практическое занятие | 2 | Занимательные опыты со звуком | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| Раздел 7. Инерция 12 часов | | | | | | | | |
| 74- 77 | | | | Беседа. Практическое занятие | 4 | Инерция и центробежная сила. Опыты с кругом. Решение экспериментальный задач. | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 78- 81 | | | | Беседа. Практическое занятие | 4 | Волчки и маятники. Решение экспериментальный задач. | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 82- 85 | | | | Беседа. Практическое занятие | 4 | Удивительная сила - реакция | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |

| Раздел 8. Свет 16 часов | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|---------------------------------|---|---|----------------|---------------------------|
| 86-89 | | | | Беседа. Практическое занятие | 4 | Опыты с теплотой | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 90-93 | | | | Беседа. Практическое занятие | 4 | Ошибки наших глаз | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 94-97 | | | | Беседа. Практическое занятие | 4 | Опыты со светом | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 98-101 | | | | Беседа. Практическое занятие | 4 | Мыльные пузыри и плёнки | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| Раздел 9. Равновесие 4 часа | | | | | | | | |
| 102-105 | | | | Беседа. Практическое занятие | 4 | Интересные случаи равновесия | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| Раздел 10. Игры 12 часов | | | | | | | | |
| 106-109 | | | | Практическое занятие | 4 | Забавы и игры, основанные на физических закономерностях | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 110-113 | | | | Беседа. Практическое занятие | 4 | Весёлые фокусы и самоделки | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------------|---|---|----------------|---------------------------|
| 114-117 | | | | Практическое занятие | 4 | Подготовка и проведение недели физики. Вечер физики | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| Раздел 11. Средства связи 3 часа | | | | | | | | |
| 118-119 | | | | Беседа | 2 | Средства современной связи. | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 120 | | | | Практическое занятие | 1 | Исследовательская работа по теме «Средства современной связи» | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| Раздел 12. Солнечная система 13 часов | | | | | | | | |
| 121-127 | | | | Беседа. Практическое занятие | 7 | Строение Солнечной системы. Наблюдение за звёздным небом. | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 128-129 | | | | Практическое занятие | 2 | Изготовление Солнечной системы | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 130-133 | | | | Беседа. Практическое занятие | 4 | Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| Раздел 13. Проектная работа 6 часов | | | | | | | | |
| 134-139 | | | | Беседа. Практическое занятие | 6 | Проектная работа. Изготовление действующей модели (по выбору), стенгазета с отчётом о проделанной работе. | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |

Итоговый контроль 5 часов

| | | | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|---|---|------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| 140 141 142 | | | | Беседа. Педагогическое наблюдение | 3 | Защита проекта. Выставка работ. | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |
| 143 144 | | | | Беседа. Педагогическое наблюдение | 2 | Итоговый контроль | Кабинет физики | Педагогическое наблюдение |