**Муниципальное общеобразовательное учреждение**
**Филипповская основная общеобразовательная школа**

Железнякова Ирина Александровна

Подписан: Железнякова Ирина Александровна
DN: ИНН=761800297310, СНИЛС=04527876886, E=upravlenie-lubim@yandex.ru, C=RU, S=Ярославская область, L=Любим, O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ФИЛИППОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА, G=Ирина Александровна, SN=Железнякова, CN=Железнякова Ирина Александровна
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2022.11.13 16:41:56+03'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.4

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 21 от 31.08.2021
Директор МОУ Филипповская оош
_____И.А.Железнякова

# Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в жизни»

для детей от 12 до 15 лет
Срок реализации: 1 год

**Составитель: Бакин.А.Н.**
**учитель физики**

**2022 г.**

## Пояснительная записка

**Направленность (профиль) программы**

Программа «Физика в жизни» - образовательная, модифицированная, естественно-научная направленность, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

**Актуальность программы**

Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

**Нормативные основания и требования к программному обеспечению и результативности дополнительного образования:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ )
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013г. №1008)
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014г. №1726-р)
- Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) -Уставом МОУ Филипповской оош
- Планом работы МОУ Филипповской оош до 2025 года.

**Отличительные особенности программы**

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объёме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

**Педагогическая целесообразность**

Программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

**Адресат программы**

Программа адресована обучающимся от 12 до 15 лет. Дети 12-15 лет

способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Физика в жизни». Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

**Объем программы**

1ч в неделю, 34 часа в год

**Цель и задачи программы**

***Цель:*** развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний

***Задачи:***

***1. Образовательные:*** способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

***2. Воспитательные:*** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

***3. Развивающие:*** развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, е творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

**Учебно-тематический план**

| № | Название раздела, темы | Количество часов | Теорет | Практич | Формы аттестации или контроля | Инструментарий |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Введение | 1 | 1 | - | | |
| 2. | Достижения современной физики | 4 | 1 | 3 | Практические и проектные работы | Создание презентации «Физика Осенью» |
| 3. | Взаимодействие тел | 5 | 1 | 4 | | |
| 4. | Магнетизм | 2 | 1 | 1 | | Викторина "Загадочный магнетизм" |
| 5. | Астрофизика | 4 | 2 | 2 | | Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 5 | 2 | 3 | | Занимательные опыты «Перевёрнутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке» |
| 7. | Тепловые явления. | 4 | 1 | 3 | | Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в Бумажной коробке». [httDs://www.voutube.com/watch?v=v 7 onrh6CeA&t=1s](https://www.youtube.com/watch?v=v7onrh6CeA&t=1s) |
| 8. | Физика и времена года | 2 | | 2 | | Викторина «Физика и времена года» |
| 9. | Физика и электричество | 5 | 1 | 4 | | Лекция-беседа «Электричество в быту» http://school-collection.edu.ru/ |
| 10. | Световые явления. | 2 | 1 | 1 | | Урок-представление «Физические фокусы». |
| | ИТОГО | 34 | 11 | 23 | | |

## Содержание программы

**ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (1ч)**

**Теория-1ч.**

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физика - основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

**ТЕМА 2. ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ (4 ч)**

**Теория- 1ч.**

Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанообъектов. Наномедицина, наноэлектроника. Нанотехнологии вокруг нас.

Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их

уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стёкла, диски колёс и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами. Нанокомпозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии.

**Практика**.- 3ч.

Проведение лабораторных и практических работ с использование цифровых лабораторий «Точка роста»

**ТЕМА 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (5ч)**

**Теория-2ч.**

Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе

**Практика-3 ч**

Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения». Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.

**ТЕМА 4. МАГНЕТИЗМ (2ч)**

**Теория-1ч.**

Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитобиология. Магнитные бури. Полярные сияния. Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли. Люминесценция. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.

**Практика-1 ч**

Занимательные опыты по магнетизму.

**ТЕМА 5. АСТРОФИЗИКА(4ч)**

**Теория-2ч.**

Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Программа Stellarium.

Знакомство с программами по астрономии.

**Практика-2 ч**

Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия). Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь.

**ТЕМА 6. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ(5ч)**

**Теория-2ч.**

Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное

давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.

**Практика-3 ч**

Занимательные опыты «Перевёрнутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьём? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».

**ТЕМА 7.ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4ч)**

**Теория-1ч.**

Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

**Практика-3 ч**

Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Вечер «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.

**ТЕМА 8. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА (2ч)**

**Теория-2ч.**

Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

**ТЕМА 9. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (5ч)**

**Теория-1ч.**

Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

**Практика-4 ч**

Проект-исследование «Экономия электроэнергии» Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов». Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.

**ТЕМА 10. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (2ч)**

**Теория-1ч.**

Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком Глаз - живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Телескоп.

**Практика-1 ч**

Исследование: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».

Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота.

## Планируемые результаты

Ожидается, что к концу обучения у учащиеся программы «Физика в исследованиях» будут развиты:

> Навыки к выполнения работ исследовательского характера;

> Навыки решения разных типов задач;

> Навыки постановки эксперимента;

> Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;

> Профессиональное самоопределение

Программа «Физика в исследованиях» предусматривает развитие у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами являются:

**Познавательная деятельность:**

• использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

• 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.

**Информационно-коммуникативная деятельность:**

• владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

• использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

**Рефлексивная деятельность:**

• владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

• организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## Условия реализации программы

Изложение теоретических вопросов должно проводится с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и

видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

Организуется непосредственные наблюдения небесных тел невооруженным глазом.

На занятиях учащиеся получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

**Материально-техническое обеспечение программы**:
Компьютер мультимедийный - с выходом в интернет,
Проектор-1 Фотоаппарат -1
Цифровое лабораторное оборудование «Точка роста»

**Методические материалы**

**Педагогические технологии** - ИКТ, разноуровневое обучение, проблемное и поисковое обучение, технология личностно ориентированного обучения И.С. Якиманской (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия кружка предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

**Формы организации деятельности детей на занятии:**
индивидуальная и групповая

**Мониторинг образовательных результатов**
Система отслеживания, контроля и оценки результатов процесса обучения по данной программе имеет три основных элемента:
- Определение начального уровня знаний, умений и навыков обучающихся.
- Текущий контроль в течение учебного года.
- Итоговый контроль.

**Входной контроль** осуществляется в начале обучения, имеет своей целью выявить исходный уровень подготовки обучающихся, существляется в ходе первых занятий с помощью наблюдения педагога за работой обучающихся.
**Текущий контроль** проводится в течение учебного года.
Цель текущего контроля - определить степень и скорость усвоения каждым ребенком материала и скорректировать программу обучения, если это требуется. Критерий текущего контроля - степень усвоения обучающимися содержания конкретного занятия.
**Итоговый контроль** проводится в конце учебного года. Во время итогового контроля определяется фактическое состояние уровня знаний, умений, навыков

ребенка, степень освоения материала по каждому изученному разделу и всей программе объединения.

**Оценка результатов.**

По итогам составляется таблица отслеживания образовательных результатов (см. Таблицу), на основании которой педагог оценивает обучающихся с помощью следующих уровней шкалы оценки:

1. Высокий результат - полное освоение содержания;
2. Средний - базовый уровень;
3. Низкий - освоение материала на минимально допустимом уровне.

**Формы подведения итогов обучения:**

- индивидуальная устная/письменная проверка;
- фронтальный опрос, беседа;
- контрольные упражнения и тестовые задания;
- соревнования;
- взаимооценка обучающимися работ друг друга.

Итоги отслеживание уровня развития умений и навыков обучающихся в объединении «Физика в жизни»

| **№** | **Фамилия, Имя Обучающегося** | **Уровень развития умений и навыков** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Уровень владения терминологией и теоретическими знаниями по разделам программы | Уровень развития навыка выполнения технологий | Эстетический уровень выполненных работ (аккуратность, чистота, законченность) |
| | | Начало/май обучения | Начало/май обучения | Начало/май обучения |

Х - не завершил обучение, 0 - нет навыка,

1 - минимальные умения,

2 - есть устойчивые навыки,

3 - навыки развиты в достаточной степени,

4 - уровень самостоятельного применения навыков в стандартной ситуации,

5 - уровень самостоятельного применения навыков в нестандартной ситуации.

**Формы отслеживания и контроля развивающих и воспитательных результатов:**

- оценка устойчивости интереса обучающихся к занятиям с помощью наблюдения педагога и самооценки обучающихся;
- статистический учет сохранности контингента обучающихся;
- обучающихся с помощью наблюдения педагога и самооценки обучающихся;
- сравнительный анализ успешности выполнения заданий обучающимися на

начальном и последующих этапах освоения программы;
- создание банка индивидуальных достижений воспитанников;
- анализ творческих и проектных работ обучающихся;
- оценка устойчивости интереса обучающихся к участию в различных выставках, соревнованиях, проектах;
- оценка степени участия и активности обучающегося в проектах, соревновательной и конкурсной деятельности;
- индивидуальные и коллективные беседы с обучающимися;
- наблюдение и фиксирование изменений в личности и поведении обучающихся с момента поступления в объединение и по мере их участия в деятельности.

**Интернет-ресурсы**

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов http:// school-collection.edu.ru/
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/
- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб http: //www. fizika. ru/
- Методика физики http://metodist.i1.ru/
- Кампус http://www.phys-campus.bspu. secna.ru/
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») http: / /www .uroki.ru/
- Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. http://physics.ioso.iip.net/
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. http://physics.ioso.iip.net/index.htm
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии http://www.gomulina.orc.ru
- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ http://www.mpf.da.ru/

**Литература для учителя.**


1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. - М.: Просвещение, 1968, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. - М.: Просвещение, 1970, 215с.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. - М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. - М.: Просвещение, 1987, 224с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. - М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. - М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.


**Литература для учащихся.**


1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение,1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
6. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
7. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».