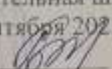


Управление образования Администрации Фатежского района  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Большеанненковская средняя общеобразовательная школа»

Принята решением педагогического  
Совета  
от «05» сентября.2023г.  
Протокол №2

Утверждена приказом  
МКОУ «Большеанненковская средняя об-  
щеобразовательная школа»  
от «05» сентября 2023 г. № 42-10  
Директор  Н.Ф.Бабкина



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности  
«Физика вокруг нас»  
(базовый уровень)

возраст учащихся: 14-16 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Анненков Иван Сергеевич  
Педагог дополнительного образования

д.Большое Анненково, 2023 г.

**1. Название программы** – Физика вокруг нас

**2. Краткое описание** - Рабочая программа кружка предусматривает необходимость формирования у обучающихся наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

**3. Продолжительность программы** - 36 часов

**4. Возраст детей** – 14-18 лет

**5. Количество детей** - по желанию

**6. Подробное описание программы** – В процессе изучения усваиваются такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека. Программа кружка подкрепляется демонстрационным экспериментом и решением исследовательских, проектных и экспериментальных задач.

**7. Направленность программы** – естественно-научная

**8. Содержание программы** –

**Механика. (6 ч)**

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре. (с использованием оборудования «Точка роста») Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

**Гидростатика. (5 ч)**

Теория: Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

Практика: задачи: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки). Экспериментальные задания:

1) измерение силы Архимеда, 2) измерение момента силы, действующего на рычаг, 3) измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока.

**Тепловые явления. (5 ч)**

Теория: Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах. 7 Демонстрации: 1. Наблюдение таяния льда в воде. 2. Скорости испарения различных жидкостей. 3. Тепловые двигатели будущего.

Практика: 1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении. 2. Отливка парафинового солдатика. 3. Наблюдение за плавлением льда 4. От чего зависит скорость испарения жидкости? 5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

**Электрические явления. (5 ч)**

Теория: Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта.

Электрический ток в электролитах. Демонстрации: (с использованием оборудования «Точка роста») 1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорной машины. 4. Опыты Вольта и Гальвани.

Практика: 1. Создание гальванических элементов из подручных средств. 2. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика» .

**Электромагнитные явления. (5 ч)**

Теория: Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей. 8 Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»): 1. Наглядность поведения веществ в магнитном

поле. 2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях. 3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов. 4. Наглядность разновидностей электродвигателей. Практика: 1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

### **Оптические явления. (6 ч)**

Теория: Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике. Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста») 1. Различные источники света. 2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. 3. Изображение в вогнутых зеркалах. 4. Использование волоконной оптики. 5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

Практика: 1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. 2. Практическое применение плоских зеркал. 3. Практическое использование вогнутых зеркал. 4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

### **Человек и природа (4 ч)**

Теория: Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. 9. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасность людей. Демонстрации: 1. фотоматериалы и слайды по теме.

Практика: 1. Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

**9. Цель программы** - Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира; Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для создания разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации.

### **10. Ожидаемые результаты –**

#### **Предметные результаты:**

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знать модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики.
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой.

#### **Развивающие результаты:**

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

**Воспитательные результаты:**

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности; Обучающийся получит возможность для формирования:
  - внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
  - выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
  - устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

**12. Преподаватель – Анненков Иван Сергеевич**

**13.Фото-**

**14.Период обучения** от 06.09.2023 до 29.05.2024

**15.Расписание группы - дни недели – среда 15:35-16:15**