Муниципальное общеобразовательное учреждение

Воскресенская средняя общеобразовательная школа

Рабочая программа

внеурочной деятельности

« ФЮП или физика спешит на помощь»

8-9 классы

Разработала: учитель физики

Антонова Мария Ивановна

Всего часов: 34 часов

2021/2022 учебный год

Программа внеурочного занятия «ФЮП или физика юным поможет» составлена для учащихся 8,9 классов. Данная программа направлена на развитие самостоятельности, творческой деятельности, развитие инициативы учащихся, большое внимание уделяется исследовательской деятельности. Занятия спланированы так, что способствуют развитию личности учащегося, как части коллектива, воспитывают чувство ответственности за порученное дело, создают благоприятную среду для развития коммуникативных навыков.

В процессе занятий ребята обучаются правилам проведения исследовательских работ, подготовкой презентаций, составлению кроссвордов, поиску необходимой литературы, с использованием ИКТ. Все это способствует развитию научного кругозора учащихся, познавательного интереса к предмету и науки в целом, открывает широкие возможности для творчества. В процессе обучения школьники получат представление об экспериментальном методе познания в физике, взаимосвязи теории и эксперимента.

При проведении школьных уроков выпадает большой объём познавательного материала, который должен расширять научно-технический кругозор учащихся и развивать их мышление, умение ставить цели, выдвигать гипотезы исследований. Это объясняется нехваткой учебного времени.

С целью устранения этих недостатков и создана эта программа. Она учитывает возрастные особенности детей, их интересы к предметам физико-математического цикла.

**Новизна**

В данном курсе сделана попытка показать использование знаний физики в отдельных областях профессиональной деятельности человека, биологии, ОБЖ, астрономии. Программа занятий включает в себя вопросы практического применения законов физики в медицине, метеорологии, военной службе, электротехнике, кулинарии. Каждый раздел программы содержит в себе следующие части: теоретический материал, связанные с ним демонстрационный и фронтальный эксперименты, домашнюю работу.

Курс рассчитан на работу с ребятами базовой подготовки по физике.

Учитель в процессе работы, учитывая желание ребят, может вместе с ними вносить коррективы, отдавая предпочтение каким-либо отдельным темам, экспериментальным работам, придумать и выполнять творческие задания.

Формы контроля и оценивания учащихся могут быть различными – устный опрос, письменные работы, тестирование, письменные отчёты о проделанных опытах, викторины и др.

**Актуальность** курса заключается в том, что в свете реформы общеобразовательной школы повышаются роль и значение межпредметных связей дисциплин. Каждому учителю физики необходимо постоянно развивать стремление учащихся выяснять причины явлений, с которыми они встречаются ежедневно. Тематическая направленность курса способствует приучению детей к самостоятельной творческой работе, развитию инициативы, вносят элементы исследования в их учебу, содействуют выбору будущей профессии.

**Цель:** создание условий для развития познавательных , творческих, исследовательских способностей учащихся.

**Задачи:**

- формирование осознанных мотивов учения;

- формирование основополагающих понятий и опорных знаний,

необходимых при изучении физики и в повседневной жизни;

- повышение уровня интеллектуального развития учащихся;

- формирование исследовательских умений.

Кружок рассчитан на детей 12-13 лет. Сроки реализации программы 1 год.

Занятия проводятся 1 часа в неделю

**Формы занятий:** индивидуальная работа, работа в группах, лабораторные работы.

**Ожидаемые результаты.**

* Навыки к выполнению работ исследовательского характера
* Навыки постановки эксперимента
* Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет
* Профессиональное самоопределение.

Для каждого ученика завершением курса может стать выполнение творческого задания: отчёта об экскурсии, самодельный прибор, записанное интервью с представителем какой-либо профессии, разработка и демонстрация простых опытов по выбранной теме.Курс рассчитан на 1 год обучения, всего 34 часа

I Физика и здоровье -13 часов

II Физика в нашем доме – 12 часов

III Физика в профессиях – 8 часов

Итоговое занятие 1 час

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №пп | № | тема | Содержание занятия | Использование оборудования «Точка роста» |
| I модуль «Физика и здоровье» - 13 часов | | | | |
| 1 | 1 | Введение. Человек часть природы, зависит от неё. | Взаимосвязь природы и человеческого общества. Охрана окружающей среды в лесу, на реке, в городе, по месту проживания и учебы.  Меры безопасности при знакомстве с новыми приборами и веществами Меры безопасности при знакомстве с незнакомыми веществами | Ознакомление с цифровой лабораторией |
| 2 | 2 | Измерительные приборы | Измерительные приборы: для измерения веса тела, температуры, содержания кислорода в крови.  Уметь осуществлять простейшие физиологические измерения (вес, рост, частота пульса)  Уметь осуществлять измерения температуры тела. Влияние повышенной и пониженной температуры на организм человека. Оказание первой помощи при высокой температуре (физические методы охлаждения тела человека при высокой температуре и согревание тела при обморожении). Соблюдение теплового режима в школе и дома. Сколько лет термометру?  Правило проветривания помещения. Значение и применение аэратора для аквариума. Озон. Применение люстры Чижевского. Значение озона и озонового слоя для жизни человека. | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 51) |
| 3 | 3 | Вода и сила | Вода – личная гигиена. Фильтрование и другие способы очистки воды.  Сила – предельно допустимые нагрузки, поднятие тяжестей.  Сила тяжести и сила упругости Предельно допустимая нагрузка поднимаемой тяжести для девочки, мальчика, взрослого человека. Уметь осуществлять тесты на силу. | Цифр. Лаб. «Точка роста» |
| 4 | 4 | Трение | Трение: полезное или вредное.  Меры предосторожности при гололеде. Безопасное поведение на дорогах во время гололеда и дождя. Безопасный спуск по канату.  Оказание первой медицинской помощи при травмах.  Тре**ние в жизни человека. Трение при ходьбе. Форма пятки человека и трение. Движение крови по сосудистой системе. Тазобедренный сустав человека - естественный узел трения.** | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 56) |
| 5 | 5 | Электризация и электрический ток. | Электризация одежды и методы ее устранения. Безопасные значения силы тока и напряжения  **Применение постоянного тока с лечебной целью.**  (Гальванизация. Прогрев тканей. Усиление кровообращение и лимфообращения.  Лечение артритов, бурситов. ) | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 83)  Амперметр. Лабораторное оборудование «Электричество» |
| 6 | 6 | Давление. | Принцип действия простейших механизмов.  Безопасная работа с режущими и колющими инструментами.  Первая медицинская помощь при резаных и колющих ранах |  |
| 7 | 7 | Давление на глубине | Архимедова сила  Глубоководные погружения с аквалангом и требования безопасности. Правила безопасного поведения на воде. | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 67-68) |
| 8 | 8 | Атмосфера | Атмосферное давление Ученики должны уметь объяснять, как мы пьем и дышим. |  |
| 9 | 9 | Источники энергии для организма человека | Энергетическая ценность питания  Значение белков, жиров, углеводов для жизни и здоровья человека, их источники.  Энергетическая ценность питания, физиологические нормы потребности в основных пищевых веществах и энергии. |  |
| 10 | 10 | Звук. | Воздействие шумов на организм. Признаки утомления органов слуха и способы их снятия |  |
| 11 | 11 | Свет. | Источники света. Плоское зеркало Глаз. Очки Дефекты зрения. Профилактика коррекции зрения. Глазодвигательная гимнастика. Признаки утомления органов зрения, способы его снятия | Опыт с цифровой лабораторией  «Изучение яв­ления отраже­ния света» (мет. рек. с. 62) |
| 12 | 12 | Солнце и Луна. Их влияние на здоровье человека | Свет как источник информации человека об окружающем мире. Почему солнечный свет полезен для здоровья? Профилактика защиты глаз в яркий солнечный день, в ясный зимний день, на воде. Активные дни солнца и их влияние на организм человека. Правила приема солнечных ванн. Тепловые удары и оказание первой медицинской помощи  Влияние Луны на жизнь человека и растений Ориентация по звездному небу, по Солнцу. Определение времени дня по Солнцу. Преодоление страха перед небесными явлениями |  |
| 13 | 13 | Теплопередача. | Примеры теплопередачи в организме человека. Роль кожи в терморегуляции. Гигиена кожи, закаливание | Демонстрация на цифровой лаборатории «Измерение температуры» (мет. рек. с. 71)  Демонстрация  «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток. |
| II Физика в нашем доме | | | | |
| 14 | 1 | Домашние устройства и их характеристики | Устройство, действие и назначение различных приборов на конкретных примерах домашних измерений |  |
| 15 | 2 | Принцип действия рычагов и других простых механизмов на примере работы домашних приборов | Зависимость давления от площади опоры (для объяснения действия различных ножей, ножниц). | Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 57) |
| 16 | 3 | Условия равновесия тел, имеющих площадь опоры, устойчивости тел |  | работа с цифр лаб. «Изуче­ние подвижных и неподвижных блоков» |
| 17 | 4 | Свойства сообщающихся сосудов | Свойства сообщающихся сосудов (для объяснения фонтанов, водопровода). Домашний фонтан. Зависимость давления движущейся жидкости от скорости ее течения (для объяснения действия пульверизатора). |  |
| 18 | 5 | Тепловое действие тока | Объяснение устройства и действия различных нагревательных приборов. |  |
| 19 | 6 | Механическое действие тока. | Превращение электрического тока в механическое движение |  |
| 20 | 7 | Магнитное действие тока. | Электромагниты в быту | Демонстрация с цифр лаб. «Изучение маг­нитного поля постоянных магнитов» (мет. рек. с. 91) |
| 21 | 8 | Основы радиопередачи и радиоприема |  |  |
| 22 | 9 | Природа звука и его основные характеристики | Музыкальных инструменты. Назначение резонаторных ящиков гитары, пианино, скрипки. Реверберация («комнатное эхо»). |  |
| 23 | 10 | Распространение звука в различных средах (для объяснения действия звукоизоляционных материалов). |  |  |
| 24 | 11 | Применение линз в домашних оптических приборах. | Микроскоп, фотоаппарат ,телескоп. Физика и химия в фотографиях (выставка физико-химических явлений). |  |
| 25 | 12 | Применение и принцип работы медицинских банок, шприца, пипетки, присоски ЭКГ. |  |  |
| III Физика в профессиях | | | | |
| 26 | 1 | Физика в профессии военного | Механическое движение и инерция в военной технике. Взаимодействие тел в военной технике.  Сила и масса в военной технике.  Плотность и давление в военной технике. Закон сохранения энергии, закон сохранения импульса в военной технике. Комплекс противотанковых управляемых реактивных снарядов, водомётные двигатели десантных машин. Характеристики военной техники - проходимость, подвижность, поворотливость.  Характеристики боевых вертолетов и самолетов: скорость и дальность полета, взлетная масса, максимальная боевая нагрузка | Практическая работа №1: «Расчёт давления на грунт различных видов военной техники времён ВОВ (по иллюстрированному раздаточному материалу)».  Практическая работа №2: «Наблюдение изменения объёма и давления воздуха при его сжатии».  Практическая работа №3: «Наблюдение за реактивным движением оболочки детского воздушного шарика и определение скорости его движения». |
| 27 | 2 | Физика в профессии повара | Энергетическая ценность пищевых продуктов (внутренняя энергия, содержащаяся в продуктах).  Различная теплопроводность жидкостей (вода, масло).  Различная температура кипения жидкостей (вода, масло).  Конвекция в приготовлении пищи. Теплопроводность в приготовлении пищи. Излучение в приготовлении пищи.  Сравнение теплоёмкостей воды и подсолнечного масла  Печь-гриль. Испарение процессе приготовления пищи  Кипение в процессе приготовления пищи  Электропроводность различных жидкостей (чистая, солёная и сладкая вода)  Источники тока из овощей и фруктов.  Создание меню низко калорийного завтрака.  Создание меню высоко калорийного завтрака. Электробезопасность при приготовлении пищи.  Пожаробезопасность при приготовлении пищи.  Тепловое расширение на кухне | Практическая работа №4: «Обнаружение электрического тока, создаваемого овощами» |
| 28 | 3 | Физика в профессии метеоролога | Атмосферное электричество.  Погода по народным приметам.  Понятие влажности  Влажность и ее значение в жизни человека | 1 Определение влажности воздуха  2 Наблюдение и объяснение физических закономерностей образования облаков  3 Наблюдение и объяснение физических закономерностей выпадения дождя  4 Наблюдение и объяснение физических закономерностей образования инея. |
| 29 | 4 | Физика в профессии электрика | Электризация различных веществ.  Вредные проявления электризации.  Статическое электричество. Заземление,  Первые источники тока  Современные источники тока  Действие электрического тока на человека  Электробезопасность.  Проводники и изоляторы.  Виды соединений потребителей электроэнергии.  Провода и их изоляция.  Основные элементы электроснабжения.  Выключатели и предохранители.  Короткое замыкание и перегрузка цепи.  История происхождения электрической лампочки  Различные типы современных лампочек.  Производство и потребление электроэнергии | Практическая работа №7: «Сборка и испытание действия простейшего гальванического элемента». |
| 30 | 5 | Физика в профессии врача | Использование знаний о строении вещества в медицине  Роль диффузных процессов в обмене веществ между организмом и средой  Атмосферное давление в медицине.  Принцип действия приборов для забора крови  Принцип действия шприца  Принцип действия медицинской банки  Измерение кровяного давления человека. Тонометр.  Тепловые процессы в жизнедеятельности человека.  Калориметрические измерения в диагностике некоторых заболеваний.  Тепловизор. Дефекты зрения. Очки.  Оптические приборы: обычные и бинокулярные линзы, лупы, микроскопы, офтальмоскоп (глазное зеркало).  Изучение свойств глаза.  Волоконная оптика в диагностике заболеваний ЖКТ. Памятка советов по сохранению зрения. | Практическая работа №8: «Изучение и объяснение действия шприца». |
| 31 | 6 | Физика в профессии строителя | Условия среды: температура, влажность, состав воздуха, влажность веществ  Инженерная геодезия  Сопротивление материалов  Теплозащита Деформация Инсоляция  Звукоизоляция помещений Акустика помещений |  |
| 32 | 7 | Физика в профессии криминалиста |  |  |
| 33 | 8 | Физика в творческих профессиях (живопись, музыка, телевидение, кино) | раздел «Оптика»: линейная перспектива (геометрическая оптика), эффекты воздушной перспективы (дифракция и диффузное рассеяние света в воздухе), цвет (дисперсия, физиологическое восприятие, смешение, дополнительные цвета)  раздел « Механические колебания и волны. Звук» | 1. Рассмотреть какие физические явления применяются в живописи. 2. Рассмотреть какие физические явления применяются в скульптуре. 3. Рассмотреть какие физические явления применяются в ковке и литье. 4. Воспитать патриотизм и чувство прекрасного через искусство. |
| 34 |  | Игра «Мне физика нужна!» |  |  |

**Литература**

1. Антропова, М.В., Кузнецова, Л.М. Режим дня школьника [Текст]/М.В.Антропова, Л.М.Кузнецова.- М.: Центр «Вентана-граф», 2002.- 205 с.
2. Бабкина, Н.В. О психологической службе в условиях учебно-воспитательного комплекса[Текст ] / Н.В.Бабкина // Начальная школа – 2001 – № 12 – С. 3–6.
3. Дереклеева, Н.И. Двигательные игры, тренинги и уроки здоровья: 1-5 классы [Текст] / Н.И.Дереклеева – М.: ВАКО, 2007 г. - / Мастерская учителя.
4. Дереклеева, Н.И. Справочник классного руководителя: 7 класс / Под ред. И.С. Артюховой. – М.: ВАКО, 2007 г., - 167 с. (Педагогика. Психология. Управление.)
5. Захаров. А.Н. Как предупредить отклонения в поведении детей. М. 2005. - 85 с.
6. Карасева, Т.В. Современные аспекты реализации здоровьесберегающих технологий // Основная школа – 2005. – № 11. – С. 75–78.
7. Ковалько, В.И. Здоровьесберегающие технологии в основной школе [Текст] / В.И. Ковалько. – М. : Вако, 2004. – 124 c.
8. Ковалько, В.И. Школа физкультминуток (1-11 классы): Практические разработки физкультминуток, гимнастических комплексов, подвижных игр. – М.: ВАКО, 2007 г. – / Мастерская учителя.
9. Невдахина, З.И. Дополнительное образование: сборник авторских программ / ред.-сост. З.И. Невдахина. - Вып. 3.- М.: Народное образование; Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2007. – 134 с.
10. Патрикеев, А.Ю. Подвижные игры[ Текст ] / А.Ю. Патрикеев - М.: Вако, 2007. - 176с. - / Мозаика детского отдыха.
11. Синягина, Н.Ю. Как сохранить и укрепить здоровье детей: психологические установки и упражнения [Текст] / Н.Ю. Синягина, И.В. Кузнецова. – М.: Владос, 2003. – 112 с.
12. Смирнов, Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и Школы. М.: АРКТИ, 2003. – 268 с.
13. Степанова, О.А. Оздоровительные технологии в школе [ Текст ] / О.А. Степанова // №1 - 2003, с.57.
14. Якиманская, И.С. Личностно-ориентированное обучение [ Текст ] / И.С. Якиманская – М.: 1991. – 120 с.

**15**. Ц.Б. Кац «Биофизика на уроках физики». Москва. Просвещение. 1988 г

«Воспитание учащихся и подготовка их к труду при обучении физике». Москва. Просвещение. 1981 г.