

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа №3 города Похвистнево городского округа Похвистнево Самарской области

**Программа краткосрочного курса**  
**«Физика и живая природа»**

Автор: Мастерова Мария Владимировна - учитель физики

г. Похвистнево  
2018 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Вид программы** – программа краткосрочного курса.

**Происхождение программы** – авторская.

**Целевая аудитория программы** - предпрофильный курс предназначен для учащихся 9-х классов.

**Программа курса составлена на межпредметной основе и включает 3 основные части:**

1. Теоретические знания и практические умения в области физики.
2. Теоретические знания и практические умения в области биологии.
3. Изучение интересов и способностей школьника, склонность к профессии.

### **Планируемые образовательные результаты**

#### 1. Опыт практической деятельности:

Получит опыт профессиональной деятельности врача – невропатолога, метеоролога, медицинской сестры, врача- физиотерапевта, врача- окулиста, врача- отоларинголога.

#### 2. Ключевые компетентности:

- Выполняет извлечение первичной информации в соответствии с требованиями
- умеет работать самостоятельно и в группе и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия продуктивных совместных решений
- Умеет обрабатывать информацию.
- Выполняет первичную обработку информации.

**Объем программы** (в академических часах)- программа курса рассчитана на 17 часов, в процессе проведения которых сочетаются теоретический материал и практические работы, демонстрационные эксперименты.

### **Общая характеристика методов, форм обучения и режима занятий \ активностей**

- **формы обучения:** практические занятия, эвристические беседы, лекции,
- самостоятельная работа с дополнительной литературой и электронными источниками;
- **методы обучения:** словесные, наглядные, практические, поисковые, исследовательские;
- **способы обучения:** работа в парах, группах, индивидуальная, под руководством учителя;
- **технологии обучения:** постановка эксперимента, поиск информации по имеющимся источникам, ИКТ, проектная, исследовательская.

### **Система оценивания достижения планируемых образовательных результатов, включая показатели оценки достижения конечных результатов программы.**

Ученик получает зачет при условии выполнения всех лабораторных работ, представленных в установленный срок, в предложенной учителем форме с соблюдением стандартных требований к их оформлению.

Завершается изучение курса проведением защиты проектов, отчетами по выбранным видам деятельности.

#### 1. Опыт деятельности:

**А) Получил опыт деятельности врача – невропатолога.**

*Показатели:*

- проводит измерение времени реакции человека по инструкции как врач – невропатолог;
- аргументировал возможность выбора профессии типа «человек-человек» ссылками на полученный опыт.

**Б) Получил опыт деятельности метеоролога.**

*Показатели:*

- определяет относительную влажность воздуха в помещении;

- аргументировал возможность выбора профессии типа «человек-техника» ссылками на полученный опыт.

**В) получил опыт деятельности медицинской сестры.**

*Показатели:*

- самостоятельно измеряет артериальное давление, получает навык подсчета пульса в разных условиях;
- аргументировал возможность выбора профессии типа «человек-человек» ссылками на полученный опыт.

**Г) Получил опыт деятельности врача – физиотерапевта.**

*Показатели:*

- знакомится с оборудованием и принципом работы приборов, которые находятся в физиотерапевтическом кабинете;
- аргументировал возможность выбора профессии типа «человек-техника» ссылками на полученный опыт.

**Д) Получил опыт деятельности врача – окулиста.**

*Показатели:*

- определяет остроту зрения;
- аргументировал возможность выбора профессии типа «человек-человек» ссылками на полученный опыт.

**Е) Получил опыт деятельности врача – отоларинголога.**

*Показатели:*

- помощью наручных механических часов определяет остроту слуха;
- аргументировал возможность выбора профессии типа «человек-человек» ссылками на полученный опыт.

## 2. Ключевые компетентности:

- Выполняет извлечение первичной информации в соответствии с требованиями .

*Показатели:*

- -самостоятельно проводит наблюдение \ эксперимент, планируя его цель и ход в соответствии с задачей информационного поиска;
- -самостоятельно планирует и реализует сбор информации посредством опроса ;
- умеет работать самостоятельно и в группе и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия продуктивных совместных решений

*Показатели:*

- самостоятельно договариваются о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей
- Умеет обрабатывать информацию.

*Показатели:*

- делает вывод на основе полученной информации и приводит несколько аргументов или данных для его подтверждения
- Выполняет первичную обработку информации.

*Показатели:*

- переводит сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот.

**Ресурсы, необходимые для реализации курса.**

**Организационные ресурсы:**

зафиксированные в расписании ОУ два часа в неделю (проводится 1 раз в четверть).

### **Материальные ресурсы:**

- кабинет, оснащённый единичным комплектом компьютерного и демонстрационного оборудования;
- проектор, экран, документ-камера, лабораторное оборудование для проведения экспериментов (линейка, таблица Сивцева, рисунок Мариотта, механические наручные часы или секундомер, термометр спиртовой, влажная тряпочка, психрометрическая таблица, психрометр), прибор для измерения давления, фонендоскоп, калькулятор.

### **Учебно-методические ресурсы:**

мультимедийные ресурсы по физике, биологии.

## **ПРОГРАММНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

### **Раздел 1. Введение. (1 час)**

#### **Тема 1. Физика. Человек. Окружающий мир.**

Лекция с элементами беседы, обсуждения.

Вводная беседа о физических процессах происходящих в окружающей среде.

### **Раздел 2. Механические явления-2 часа**

#### **Тема 2. Движение - основное свойство живой материи.**

Беседа с элементами лабораторной работы, обсуждения.

Опорно-двигательная система человека и ее значение. Форма, структура кости в соответствии с ее функциями.

*Лабораторная работа* «Строение скелета человека. Отделы, части, кости скелета».

Цель: изучить особенности строения скелета человека; научиться находить местоположение важнейших костей в своем теле.

#### **Тема 3. Лабораторная работа «Измерение времени реакции человека»**

Знакомство с профессией врач - невропатолог. (Информация о профессии врача-невропатолога)

Цель: провести измерение времени реакции человека по инструкции лабораторной работы. По результатам исследований сделать вывод и показать значение времени реакции человека

### **Раздел 3. Тепловые явления- 3 часа**

#### **Тема 4. Температура и человек. Атмосфера и человек. Влияние атмосферы на здоровье человека.**

Лекция с элементами беседы, обсуждения.

Приспособление живых организмов к различной температуре. Влияние атмосферы на здоровье человека

**Тема 5.** Лабораторная работа «Определение относительной влажности».

Предварительная подготовка: за неделю до урока среди учащихся назначаются «косметолог», «врач», «агроном», «эколог», «психолог», «цветовод», которым поручается подготовить короткие сообщения на тему: «Влажность воздуха в моей профессии», «метеоролог» готовит сообщение «Способы определения влажности воздуха».

Цель: определить относительную влажность воздуха в домашних условиях.

**Тема 6.** Лабораторная работа «Измерение артериального давления крови».

Знакомство с профессией медицинская сестра (Информация о профессии медицинская сестра)

Цель: отработать методику измерения артериального давления, навык подсчета пульса в разных условиях.

#### **Раздел 4. Электрические явления-3 часа**

**Тема 7.** Электрический ток и применение его в медицине.

Лекция с элементами беседы, обсуждения.

Знакомство с профессией физиотерапевта. (Информация о профессии врача-физиотерапевта)

Методика лечения постоянным электрическим током. Поддерживать здоровье можно разными путями –с помощью постоянного применения лекарственных препаратов либо использовать электрический ток для лечения большого числа заболеваний. В основе электротерапии лежит пропускание электрического тока через ткани для стимуляции расположенных в них нервов и мышц. Современный технический прогресс, связанный с бурным развитием физики, биофизики, радиоэлектроники, биологии и других наук, оказал большое влияние на развитие физиотерапии.

**Тема 8-9.** Электротерапия- практические занятия в поликлинике.

Экскурсия в поликлинику (физиотерапевтический кабинет)

Знакомство с оборудованием и принципом работы приборов, которые находятся в данном кабинете.

#### **Раздел 5. Оптические явления-3 часа**

**Тема 10.**Различия в строении органов зрения у различных живых существ – рыб, насекомых, птиц, высокоорганизованных животных.

Лекция с элементами беседы, обсуждения.

**Тема 11.**Особенности зрения человека: строение и оптическая система глаз, цветное зрение, оптические иллюзии. Лабораторная работа «Особенности зрения человека».

Беседа с элементами лабораторной работы, обсуждения.

Цель: изучение особенностей бинокулярного зрения человека.

**Тема 12.**Лабораторная работа «Определение остроты зрения».

Знакомство с профессией врач- окулист. (Информация о профессии врача-окулиста)

Цель: определить остроту зрения.

#### **Раздел 6. Звуковые явления-3 часа**

**Тема 13.**Голоса в животном мире.

Лекция с элементами беседы, обсуждения.

Показать зависимость частоты звуков различных животных от строения и массы тела. Научить отличать звуки низких частот от высоких.

**Тема 14.**Лабораторная работа «Определение остроты слуха»

Знакомство с профессией врач- отоларинголог. (Информация о профессии врача-отоларинголога)

Цель: с помощью наручных механических часов остроту слуха.

**Тема 15.** Эхо в мире живой природы.

Лекция с элементами беседы, обсуждения.

Познакомить со способностью летучих мышей, дельфинов, китов ориентироваться в пространстве.

#### **Раздел 7. Защита проектов-2 часа**

**Тема 16-17** Семинарское занятие- защита проектов.

Тематика проектов (ориентировочно):

1. Состояние окружающей среды и здоровье человека.
2. Жизненные ресурсы человека.
3. Физика для медицинской диагностики.
4. Анализ проверки остроты зрения школьников ГБОУ СОШ №3 города Похвистнево.
5. Микрофлора воздуха школьных помещений.

Беседа по теме «Как будем выбирать будущую специальность и профиль класса, в котором будем учиться в средней школе».

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Беркенблит М. Б., Глаголева Е. Г. Электричество в живых организмах. М.: Наука, 1988.
2. Майкл Ди Специо Занимательные опыты. Свет и звук. М.: АСТ. Астрель, 2005.
3. Сёмке А. И. Физика и живая природа М.: Чистые пруды, 2008г.
4. Тарасов Л. В. Физика в природе. -М.: Вербум 2002 г.

Интернет- ресурсы:

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Физиотерапия>