**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Южноуральского городского округа**

**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 7»**

**Утверждаю:**

Директор школы:

Масленникова Н.А.

**«**\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_года

**Программа**

**элективного курса для 9 класса**

**Учитель: Крушин А. В.,**

**учитель физики МОУ «СОШ № 7»**

**Южноуральск**

**2009 год**

**Пояснительная записка**

Элективный курс составлен по одноимённому курсу Грушниковой Е.В., учителя физики из г. Бийска Алтайского края, рассчитанного на 18 часов.

Предназначен для учащихся, желающих получить сведения о прикладном применении физики в повседневной практической жизни обыкновенными людьми, физиками или инженерами. Дети получат реальную возможность ознакомиться не только с теоретическими материалами, но и приобрести практические умения и навыки использования прикладных знаний, что будет способствовать обоснованному выбору учащимися профиля дальнейшего обучения. Курс рассчитан на 9 часов.

На элективных занятиях школьник познакомится на практике с теми видами деятельности, которые осуществляют в своей работе представители различных профессий: врачи, фотографы, эксперты-креминалисты, работники искусства и представители рабочих профессий.

Содержание курса построено по принципу от теории к практике.

Теоретические занятия позволят получить достаточную научную базу для понимания сути физического процесса, нашедшего прикладной выход в конкретной специальности.

Практические занятия создадут условия для приобретения навыков работы с физическим образованием, приборами, материалами.

Предусмотренный в конце курса итоговый урок в форме «Творческого отчета» позволит учителю судить об успешности пройденного материала, через активность, изобретательность, выдумку каждого ученика.

Элективный курс будет полезен для детей при решении задач встречающихся в повседневной жизни, таких, как измерение артериального давления, ремонт механической игрушки, проверка исправности прибора, объяснение принципа работы простейшего механизма.

Предполагаемые вопросы просты, но для их решения необходимо творческое применение знаний.

Элективный курс направлен на воспитание чувства уверенности в своих силах и способностях, приобретения компетентности в различных профессиональных областях, а также развитию наблюдательности и внимательному рассмотрению привычных явлений, предметов. Желание понять разобраться в сущности явлений, в устройстве вещей, которые служат человеку.

При повышенном профессиональном запросе современного общества на специальности, использующие знания по физике, данный курс будет незаменимым путеводителем будущим абитуриентам вузов, техникумов и поможет в выборе дальнейшей профессии или профиля обучения.

**Место курса в общеобразовательном процессе**

Курс «Физика в профессии» элективный курс для учащихся 9 классов, которые уже прошли первую ступень в изучении физик. Знают основные физические понятия, величины. Понимают связь физической теории и практического эксперимента, поэтому могут прогнозировать дальнейшую область применения полученных знаний в жизни.

**Цель курса:**

Целью курса является предоставление ученикам возможности удовлетворить интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности, при изучении первичных теоретических основ. Оказать помощь ученику в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения.

**Задачи курса:**

* расширить знания учащихся по основным разделам физики (механика, молекулярная физика, электродинамика, оптика, статика);
* заинтересовать учащихся, показав возможности практического использования полученных знаний в конкретной профессии.

**Требования к знаниям учащихся**

Для успешного прохождения данного курса ученики должны обладать первичными знаниями по физике, умениями работать с физическими приборами, уметь определять цену деления прибора, владеть навыками работы с физическим оборудованием, знать технику безопасности при работе с приборами.

**Образовательные результаты**

Учащиеся после прохождения данного курса должны

**Знать:**

* понятия постоянного и переменного электрического тока;
* познакомиться с понятием электромагнитного поля, баллистики, звуковой волны, свойств световой волны;
* основные виды излучений;
* свойства твердого и аморфного тела;
* поведение тела под действием нескольких сил;
* объяснять явление электризации.

Учащиеся после прохождения данного курса должны

**Уметь:**

* объяснять суть основных демонстрационных экспериментов;
* производить дома физический эксперимент;
* работать с лабораторным оборудованием;
* проводить физические фокусы;
* изготавливать простейшие физические приборы и оборудование.

**Межпредметные связи**

Знания полученные учащимися при изучении «Физика в профессии» позволит не только получить представление о применении физических знаний в различных профессиональных областях, но и безусловно будут перекликаться с другими школьными дисциплинами, такими, как химия – в профессии эксперта криминалиста, биологии - в профессии врача , спортсмена, повара и других.

**Результативность содержания курса**

* сообщения;
* творческие проекты;
* выставка творческих работ.

**Формы контроля**

* фронтальные опросы;
* лабораторные работы;
* практические работы;
* выступления;
* конференции
* диспуты.

Элективный курс «Физика в профессии» рассчитан на 9 часов.

**Содержание курса**

Элективный курс «Физика в профессии» рассматривает прикладное применение физики в различных видах профессий.

**Тематическое планирование курса**

**«Физика в профессии»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Основные понятия** | **Кол-во часов** |
| 1 | Физика в профессии криминалиста. | Излучения, его виды, свойства. Спектры, их виды. Люминесценция. Фотоэффект. Электромагнитное поле. | 1 |
| 2 | Физика в профессии врача. | Рентгеновское излучение. Понятие дисперсии. Давление газов и жидкостей. Атмосферное давление. Линзы. Нарушение зрения. | 1 |
| 3 | Физика в профессии современного рабочего. | Понятие об агрегатных состояниях вещества. Кристаллы. Постоянный и переменный электрический ток. Основные характеристики тока. Источники тока. Устройство и принцип действия электромагнитного реле. Устройство и принцип действия трансформатора. | 1 |
| 4 | Физика в профессии шофёра и градостроителя. | Устройство и принцип действия двигателей внутреннего сгорания, дизельных двигателей. Устройство и принцип действия спидометра. Элементы статики. Простые механизмы. Действия различных сил на движущееся тело по разным траекториям. | 1 |
| 5 | Физика и спорт. | Сила сопротивления в природе и жизни человека. Понятие теплопроводности. Движение тела по криволинейной траектории. | 1 |
| 6 | Физика и искусство. | Звук. Понятие о воспроизведении и записи звука. Значение резонаторного ящика. Отражение и преломление светового луча. Понятие о цвете и свете. | 1 |
| 7 | Физика в профессии фотографа. | История зарождения фотографии.  Устройство и принцип действия фотоаппарата. Понятие об электризации.  Устройство и принцип действия фильмоскопа. | 1 |
| 8 | Физика в профессии повара. | Виды теплопередачи в жизни человека и природе. Понятие кипения жидкости.  Устройство и принцип вращения рамки в магнитном поле. Давление твердого тела.  Золотое правило механики. | 1 |
| 9 | Итоговое занятие | Творческий отчёт. | 1 |
| Всего часов | | | 9 |

**ТЕМА: «Физика в профессии криминалиста» - 1 час.**

***Теоретическая часть:***

Виды излучений.

Понятие о фотоэффекте.

Понятие о электромагнитном поле.

***Практическая часть:*** демонстрационные эксперименты по получению сплошного спектра, спектра испускания и поглощения, распределение энергии в спектре.

Демонстрация фотоэффекта.

Демонстрация набора люминесцентных веществ.

**ТЕМА: «Физика в профессии врача» - 1 час.**

***Теоретическая часть:*** Рентгеновское излучение. Понятие дисперсии.

Атмосферное давление.

Линзы. Нарушение зрения.

***Практическая часть:***

Демонстрация осциллографа.

Демонстрация разложение света призмой.

Лабораторные эксперименты с пипеткой, шприцем.

Демонстрация фонендоскопа.

Лабораторные эксперименты по измерению кровяного давления (проводят учащиеся).

**ТЕМА: «Физика в профессии современного рабочего» - 1 час.**

***Теоретическая часть:*** Понятие об агрегатных состояниях вещества. Кристаллы.

Понятие постоянного электрического тока. Основные характеристики тока. Источники тока.

Устройство и принцип действия электромагнитного реле.

Устройство и принцип действия трансформатора.

***Практическая часть:***

Демонстрация трансформатора.

Лабораторный эксперимент по выращиванию искусственных кристаллов поваренной соли в домашних условиях (делают учащиеся).

Демонстрация действия электронного реле.

Демонстрация термопары.

**ТЕМА: «Физика в профессии шофера и градостроителя» - 1 час.**

***Теоретическая часть:*** Устройство и принцип действия двигателей внутреннего сгорания, дизельных двигателей.

Устройство и принцип действия спидометра.

Элементы статики. Простые механизмы.

Действия различных сил на движущееся тело по разным траекториям.

***Практическая часть:***

Демонстрация принципа работы спидометра (плакат).

Творческая работа с раздаточным и демонстрационным материалом.

Демонстрация рычага, ворота, наклонной плоскости.

Лабораторный эксперимент по определению центра масс тела неправильной формы (выполняют учащиеся).

**ТЕМА: «Физика и спорт» - 1 час.**

***Теоретическая часть:***

Сила сопротивления в природе и жизни человека.

Понятие теплопроводности.

Движение тела по криволинейной траектории.

***Практическая часть:***

Демонстрация возрастания угловой скорости по мере сокращения длины маятника.

Демонстрация свойств волчка.

Сообщения (доклады) учащихся на темы: «Проявление силы сопротивления в живой природе».

**ТЕМА: «Физика и искусство» - 1 час.**

***Теоретическая часть:***

Звук. Понятие о воспроизведении и записи звука. Значение резонаторного ящика.

Отражение и преломление светового луча. Понятие о цвете и свете.

***Практическая часть:***

Демонстрация колебания звучащего тела.

Демонстрация эффекта звукового резонанса.

Физические фокусы: несгораемый платок, актер – «приведение», волшебное яйцо.

Лабораторный эксперимент по выполнению произвольно-выбранного физического фокуса (выполняют учащиеся).

**ТЕМА: «Физика в профессии фотографа» - 1 час.**

***Теоретическая часть:***

История зарождения фотографии.

Устройство и принцип действия фотоаппарата.

Понятие об электризации.

Устройство и принцип действия фильмоскопа.

***Практическая часть:***

Демонстрация различных видов фотоаппаратов.

Демонстрация действий линз с различным фокусным расстоянием.

Лабораторное домашнее задание «Изготовление камеры Обскура».

**ТЕМА: «Физика в профессии повара» - 1 час.**

***Теоретическая часть:***

Виды теплопередачи в жизни человека и природе.

Понятие кипения жидкости.

Устройство и принцип вращения рамки в магнитном поле.

Давление твердого тела.

Золотое правило механики.

***Практическая часть:***

Демонстрация различной теплопроводности материалов.

Демонстрация закипания воды при пониженной температуре.

Демонстрация работы электромотора. Закон Джоуля – Ленца.

Демонстрация зависимости силы давления от площади опоры.

Демонстрация получения выигрыша в силе или расстоянии при помощи простых механизмов.

**ТЕМА: «Итоговое занятие» - 1 час.**

Творческий отчет.

**Методы преподавания, формы организаций занятий и контроля**

Элективные курсы по данной программе приведут к удовлетворению интересов учеников к изучению практических приложений физики и будут помощью в выборе профиля дальнейшего обучения.

Контролировать и оценивать знания учащихся в этой связи не обязательно.

Результативным выходом данного курса можно считать творческий отчет слушателей, рассчитанный на 1 час, где учащиеся по желанию выбирают тему и форму подачи своей творческой работы.

Итоговый зачёт ученику по всему курсу можно выставлять по критериям:

1. посещение не менее половины всех теоретических занятий, заинтересованность в дискуссиях и обсуждениях;
2. активное участие в практических работах (лабораторных экспериментах и на дому);
3. подготовка реферата и выступление по одному из вопросов занятий.

Предложенные критерии могут служить лишь ориентиром.

При необходимости на основе конкретной ситуации подлежат изменению.

**Список литературы**

***Методическая литература для педагога***

* И. С. Якиманская. Технология личностно ориентированного образования. Москва. 2000.
* В.А. Акулинин Связь преподавания физики с производством: Методические рекомендации.– Челябинск, 1989.
* М. К. Аракелян, Л. И. Вайнштейн. Электробезопасность в жилых зданиях. Москва. «Энергоатомиздат» 1983.
* И. Л. Юфанова. Занимательные вечера по физике в средней школе. Москва. «Просвещение», 1990.
* А. С. Иванов, А. Т. Проказа. Мир механики и техники. Москва. «Просвещение». 1993.
* А. В. Аганов и др. Физика вокруг нас. Сборник качественных задач по физике. Москва. «Дом педагогики». 1998.

Литература для учащихся

* А. В. Пёрышкин «Физика - 7»,
* А. В. Пёрышкин «Физика - 8»,
* А. В. Пёрышкин, Е. М. Гутник «Физика - 9»,

- учебники для общеобразовательных учебных заведений. Москва. «Дрофа». 2006.

* В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. Сборник задач по физике для 7-9 классов. Москва. Просвещение. 2006.
* Н. И. Енохович. Справочник по физике и технике. Москва. «Просвещение». 1995.
* М. Е. Тульчинский. Сборник качественных задач по физике. Москва. «Просвещение». 1976. (электронный вариант взят на сайте учителя физики Толкач Ю. М., http://fizic.ucoz.ru/)
* Б.Ф. Перельман «Занимательная физика», Москва «Просвещение» 1990 год.