Автор: Шилова О. В. учитель физики, МКОУ Семёновской СОШ,

Гусь – Хрустального района, Владимирской области

**Программа элективного курса**

**Электромагнитные излучения и их практическое применение**

I Пояснительная записка

Цель программы:

Познакомить учащихся с важнейшими путями и методами применения знаний по физике на практике, развитие интереса учащихся к современной технике и производству, что поможет самоопределению учащихся относительно профиля обучения в старших классах.

Задача программы:

Расширение и углубление знаний учащихся по теме “ Электромагнитные излучения и их практическое применение”. Развитие детей, которое даст возможность перехода обучения к самообразованию: учащиеся приобретают навыки анализа информации, умение работать с дополнительной литературой, способность конструировать.

Актуальность:

Тема дает возможность показа учащимся широкого диапазона практического применения знаний в местных условиях, показывает достижения науки на практике, имеет профориентационное значение.

Новизна программы:

Привлекаются в внешкольные источники информации: компьютерная сеть, медицинские учреждения, станция космической связи; лака - красочная фабрика, военкомат.

Программа рассчитана на учащихся  9-го класса (II полугодие). Объем программы в часах: 12 час.

II Учебно – тематический план курса

12 часов.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Раздел | Тема занятий | Колич. час | | Форма занятия | Результат деятельности учащихся |
| Лекции | практика |
| 1. | Электромагнитные излучения | Электромагнитные волны их получение и практическое применение. | 2 ч. |  | Лекция | Таблица и практическое применение электромагнитных излучений |
| 2. |  | Изучение особенностей различного рода электромагнитных излучений. |  | 1 ч. | Компьютерная исследовательская лабораторная работа | Отчет о выполнении лабораторной работы. |
| 3. |  | Моделирование и конструирование антенн |  | 2 ч. | Практическое занятие по моделированию, конструированию и апробированию антенн. | Чертежи и модели антенн, отзывы о результатах опробирования. |
| 4. |  | Работа с дополнительной литературой по теме |  | 1 ч. | Дискуссия. | Учащиеся выбирают тему проектной работы. |
| 5. |  | Практическое применение в медицине инфракрасного, ультрафиолетового и рентгеновского излучения |  | 2 ч. | Экскурсия на медицинский пункт. | Отчет об экскурсии. |
| 6. |  | Практическое применение радиоволн |  | 1ч. | Экскурсия на станцию космической связи. | Отчет об экскурсии. |
| 7. |  | Практическое применение инфракрасного излучения |  | 1 ч.  1 ч. | Экскурсия в райвоенкомат.  Экскурсия на лакокрасочную фабрику. | Отчет об экскурсии. |
| 8. |  | Шкала электромагнитных излучений | 1 ч. |  | Конференция | Выступление учащихся с проектными работами по теме. |

III Содержание программы:

1. Излучение света заряженными частицами.

Наиболее распространенные тепловые источники света.

Важнейшая характеристика излучения - распределение энергии по частотам и длинам волн.

Свет - электромагнитная волна.

Инфракрасные, ультрафиолетовые, рентгеновские лучи.

Шкала электромагнитных волн.

Количественные различия в длинах волн, приводящие к существенным качественным различьям.

2. Компьютерная исследовательская лабораторная работа по теме

“Изучение особенностей различного рода электромагнитных излучений»

Использование программы “Teach Pro. Физика”, (“Мультимедиа Технологии и дистанционное обучение”) - полный курс физики для школьников и абитуриентов.

3. Практическое занятие по моделированию, конструированию и апробированию антенн.

4. Экскурсии:

1)            Медицинский пункт: принципы работы рентгенографа, аппарата УВЧ, кварцевого аппарата, аппарата “Дарсеваль”, электрофорез.

2)            Станция космической связи «Орбита»: принципы работы передающих и принимающих антенн, усилителей радиоволн.

3)            Райвоенкомат: устройство и принцип действия приборов ночного видения (бинокли, оптические прицелы).

4)            Лакокрасочная фабрика: практическое применение инфракрасного излучения для сушки покрытых лаком изделий.

Межпредметные связи:

1.   Связь с биологией: свечение глубоководных рыб, животных, насекомых.

2.  Связь с астрономией: использование инфракрасного излучения для изучения астрономических объектов.

Профориентационная направленность:

Учащиеся познакомятся с профессиями:

1. Рентгенолог.
2. Лаборант медицинского кабинета.
3. Радиотехник.
4. Оператор радиоаппаратуры.
5. Военный инструктор.
6. Художник лакокрасочной миниатюры.

IV Предполагаемые результаты:

По итогам прохождения прикладного элективного курса "Электромагнитные излучения и их практическое применение" учащиеся должны улучшить умение работать с дополнительной литературой, приобрести навыки анализа информации, способность моделировать и конструировать, выступать с проектной работой по теме; защищать, отстаивать свою точку зрения.

V Литература:

1. Журнал "Физика в школе" №1-1989 год; №7; 8; 4 -2003 год.

2. "Физическая энциклопедия" под редакцией А.Н. Прохорова, Москва, "Советская энциклопедия", 1990 год

3. "Физика в природе", Л.В. Тарасов, Книга для учащихся - Москва : Просвещение, 1997 год.

4. Энциклопедия "Жизнь растений", под редакцией Федорова, т.6., Москва : Просвещение, 1997 год.

5. Учебник "Физика - 11кл.", Т.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Москва, Просвещение, 2012 год.