Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «СОШ №71»

Учебный проект по физике

«Применение электромагнитных излучений»

Выполнен учащимися профильной

группы 11 «а» класса

Руководитель: учитель физики

Волегова Л. И.

г. Пермь, 2016г.

Анализ ситуации и формулировка проблемы.

По программе изучения физики в 11 классе предусмотрено освоение знаний электромагнитных излучений, их общих и специфических свойств. В процессе изучения шкалы электромагнитных излучений у учащихся возникали вопросы практического характера. Например, как функционирует микроволновая печь, как открываются двери офисов и магазинов, если к ним приближается человек, как работает ночной бинокль, пульт дистанционного управления, лазер? Времени на уроке на обсуждение не всегда хватает, нет наглядных средств в нужный момент.

Как применить получаемые учащимися знания для объяснения принципов работы современных технических устройств, как самим отыскать ответы на возникающие вопросы, как объяснить товарищу?

Эти и другие вопросы требуют детального рассмотрения. Учащимся предлагается идея распределить работу по изучению практического использования радиоволн, ультрафиолетового, инфракрасного, рентгеновского, видимого, гамма – излучения между собой, каждой группе или ученику разобраться в выбранной теме, подготовить презентацию с использованием различных цифровых ресурсов, автореферат и выступить на конференции, организованной для учащихся базовой группы 11 «а» и 11 «б» классов.

Цели:

1.Привлечь учащихся к исследовательской деятельности.

2. Развивать информационную, коммуникативную компетентности.

Гипотеза:

Если каждый из участников проекта добросовестно выполнит свою часть работы, то он получит опыт поиска информации из разных источников, анализа и систематизации информации по данной теме. Выступая на конференции перед одноклассниками, он сам приобретёт навык публичного выступления. При подготовке презентации каждый учащийся может проявить свои творческие способности, раскрыть свою индивидуальность.

Задачи:

1.Систематизировать знания об электромагнитных излучениях, взяв за основу великие открытия в этой области учёных - Нобелевских лауреатов.

2. Подобрать проблемные и актуальные для учащихся вопросы, на их основе сформулировать темы работ.

3. Распределить на добровольной основе темы между учащимися.

4. Изучить ресурсы, наметить план исследования, провести исследование.

5. Подготовить выступление.

Содержание проекта:

Участники: учащиеся профильной группы и базовой группы изучения физики, библиотекарь, учитель информатики, учитель физики.

Этапы:

Разработка тем.

Оформление работ.

Конференция.

Выпуск газеты с отзывами участников и слушателей для школьного уголка.

***Конференция по физике в 11 классе.***

**Тема:**

***«Практическое значение электромагнитных излучений»***

**Цели:**

*- Установить зависимость свойств электромагнитных волн от их длины, то есть переход количества в качество.*

*- Изучить практическое применение различных волн в соответствии с их специфическими свойствами.*

*- Ознакомиться с историей важнейших открытий.*

*- Оценить значимость открытий и изобретений, используя сведения о лауреатах Нобелевской премии.*

*- Написать отзыв о конференции или отдельных выступлениях с последующим оформлением очередного номера школьной газеты.*

**Цели и задачи докладчиков:**

*- Изучить выбранную тему, используя научно-популярную литературу, электронные ресурсы.*

*- Провести необходимые наблюдения, экскурсии.*

*- Разработать проект.*

*- Подготовить презентацию.*

*- Выступить с докладом на конференции.*

**План.**

1. *Вступительное слово учителя.*
2. *История открытия радиоволн.*
3. *Микроволновая печь.*
4. *Инфракрасное излучение.*
5. *Лазер и его применение.*
6. *Применение излучений в медицине.*
7. *Рентгеновские лучи.*
8. *Радиоактивность (гамма- излучение).*
9. *Нобелевские лауреаты в исследовании и применении эм волн.*
10. *Ответы на вопросы слушателей.*
11. *Написание отзыва.*

**Отзыв о конференции Смирновой Евгении.**

В нашей школе проходила конференция по физике, на которой учащиеся профильной группы представили свои проекты всем одиннадцатиклассникам.

Тема конференции «Практическое значение электромагнитных излучений». Я на ней была слушателем и узнала много нового. Больше всего мне понравилось выступление Стёпы Варушкина о лазере. Конечно, это слово сейчас у всех на слуху. Но я удивилась, что то, о чем я раньше знала, составляет лишь малую часть того, о чем рассказал Степан. Оказывается, существуют уже миниатюрные лазеры размером в полсантиметра.

Маша с Настей рассказали о применении излучений в медицине. Я считаю, что эта информация не только интересна, но и полезна. Ведь вопросы здоровья интересуют всех людей. И нужно знать о возможных полезных, а иногда и губительных воздействиях излучений на организм человека.

Я благодарна одноклассникам за их презентации, интересные сообщения.

**Фрагменты отзывов.**

* *Мне больше всех понравилась по своему содержанию работа о нобелевских премиях, о процедуре их вручения, о наших российских лауреатах. Интересно, что семья Нобелей способствовала развитию нефтедобычи в Перми в начале 20 века*.

Пасютина Аня

* *Мы часто наблюдаем работу различных приборов или механизмов и не задумываемся о принципе их действия. А если задумываемся, затрудняемся понять. Саша Гуляев рассказал об инфракрасном излучении, благодаря которому и двери автоматически открываются, и каналы телевизора переключаются, и охрана обеспечивается даже в темноте.*

Волкова Саша

* *Лена Крупина рассказала о микроволновой печи. Я теперь понимаю, что нужно внимательно читать инструкцию к приборам, чтобы их не испортить.*

Дресвянникова Ксюша

* *Самый большой интерес у меня вызвала работа Лены Абатуровой о рентгеновских лучах. Они не только помогают в медицине, но и на производстве, и в науке, и в милиции. Открытие Рентгена оказалось очень важным.*

Иванова Маша