

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гуранская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДЕНА



Приказом № 81
от «02» сентября 2022г.

Директор школы:

 Н.Н. Гарус

Дополнительная образовательная программа по физике

«Электричество и магнетизм вокруг нас»

для детей среднего школьного возраста

(34 часа 8 класс)

Составитель: Касмен Ирина Владимировна
учитель физики

2022 – 2023 учебный год.

Тип программы: Модифицированная (экспериментальная).

Направленность деятельности: интеллектуально - познавательная.

Возрастной диапазон: для среднего школьного возраста.

Пояснительная записка

Концепция модернизации российского образования определяет цели общего образования на современном этапе. Она подчёркивает необходимость «ориентации образования не только на усвоение обучающимися определенной суммы знаний, но и на развитие их личности, познавательных способностей». Общеобразовательная школа должна развивать целостную систему универсальных знаний, умений и навыков, а также самостоятельную деятельность и личную ответственность обучающихся, т. е. ключевые компетентности, определяющие современное качество образования. Важной задачей воспитания является формирование у школьников инициативности, самостоятельности, толерантности. Данная программа дополнительного образования призвана вызвать интерес к предмету, способствовать развитию физического кругозора, творческих способностей учащихся, привитию навыков самостоятельной и ответственной деятельности обучающихся и способствовать повышению качества физической подготовки учащихся, развитию ключевых компетенций воспитанников.

Элективный курс предназначен для учащихся 8 классов, рассчитан на 34 часа, выбран исходя из конкретных условий материально технической базы, запросов учащихся, предназначен расширить и углубить практические знания учащихся по темам «Электрические явления. Электрический ток» В рамках курса учащиеся познакомятся с историей возникновения и развития теории электричества, с именами ученых (Иоффе, Милликен, Гальвани, Вольты, Ом), внесших вклад в ее развитие.

Актуальность программы в том, что XXI век - век обширной электрификации, высоких электронных технологий. Без знаний об электричестве, в частности, о явлении электризации, электрических цепях, не возможно создание электронных приборов, внедрение высоких технологий на производство, не возможно создание быта современного человека.

Практическая направленность

Данный курс направлен на формирование компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности, навыков самостоятельной работы с физическими приборами, умение увидеть проблему и наметить пути ее решения, подразумевает творческую работу детей в условиях кабинета физики, а также поисковую работу вне школы

В ходе исследовательской работы учащиеся учатся проводить эксперимент, обрабатывать и обобщать полученную информацию. Курс предусматривает индивидуальную, групповую и коллективную формы работы учащихся. Используются различные виды самостоятельной работы и контроля знаний. На первом занятии учащиеся знакомятся с программой курса, разбиваются на группы с учётом личных симпатий, каждая из которых получает задание (в виде проблемного вопроса). В группе выбирается лидер, с которым учитель поддерживает связь вне занятий. Планируется исследовательская работа по проверке выдвинутой гипотезы. По итогам исследований каждая группа подготавливает отчет в виде

мультимедийных презентаций, буклетов, листовок, газет, стендов. В рамках предусматривается выступление перед классом по разработанной теме, выставка работ.

Реализация курса предполагает использование следующих потенциальных возможностей повышения степени готовности учащихся к самообразовательной деятельности: через самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, а также интернет - источников; прослушивание лекций в сочетании с лабораторными работами, семинарами; использование телекоммуникационных средств; проведение творческого конкурса, публичной защиты проектов; проведение экскурсий на предприятия; создание простейших приборов, электрифицированных стендов.

Цели курса:

- оказать практико-ориентированную помощь учащимся в личном выборе содержания образования;
- сформировать компетентности в сфере самостоятельной деятельности, навыков самостоятельной работы с физическими приборами и дополнительной литературой, умения увидеть проблему и наметить пути ее решения;
- развивать творческие способности, инициативу, умение работать в группах, отстаивать свою точку зрения;
- дать ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету;
- воспитывать трудолюбие, самостоятельность, чувство коллективизма, ответственности за порученное дело.

Задачи курса:

- сформировать **умения** наблюдать и изучать явления, описывать результаты наблюдений, выдвигать гипотезы, отбирать необходимые приборы, выполнять измерения, предъявлять результаты в виде таблиц и графиков, интегрировать результаты эксперимента, делать выводы, обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии;
- сформировать следующие **знания**:

цикл познания в естественных науках (факты, гипотеза, эксперимент, следствия), роль эксперимента в познании, правила пользования измерительными приборами, электрические явления в природе, источники питания, электрические цепи и их элементы, применение электрических цепей, техника безопасности при работе с электрооборудованием.

Содержание курса.

Электризация тел. Учёт и применение электризации на производстве и в быту. Электрические явления в природе. Электрические рыбы. Электрический заряд. опыты Иоффе и Милликена (о дроблении заряда). Электрические заряды в туче. Атмосферное электричество. опыты Гальвани. Источники питания. Сила тока, напряжение, сопротивление,

проводимость. Зависимость силы тока от напряжения и сопротивления на участке цепи. Элементы электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Применение электрических цепей в быту и на производстве.

Изучаемые в курсе понятия: заряд, электрический ток, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электрические цепи, элементы электрической цепи, соединение элементов цепи, источники тока, электрические цепи бытовых приборов, квартиры, автомобиля. Изучаемые законы: закон Ома для участка и полной цепи. Изучаемые явления: электризация тел.

Требования к результатам обучения.

Учащиеся должны уметь:

- правильно пользоваться физической терминологией и символикой;
- работать с дополнительной литературой;
- работать в сети Интернет;
- объяснить принцип действия различных электрических приборов;
- наблюдать и анализировать физические явления;
- грамотно записывать результаты измерений с учетом погрешности;
- решать физические задачи;
- выполнять опыты, оформлять отчёт, делать выводы, обобщать;
- планировать и проводить исследование;
- создавать презентации; оформлять буклеты, листовки, газеты.
- уважительно относиться друг к другу, к учителю, авторам открытий и изобретений.

В рамках курса учащиеся должны знать:

- цикл познания в физике; этапы развития теории электричества,
- имена выдающихся ученых (Иоффе, Милликен, Гальвани, Вольты, Ом), внесших вклад в ее развитие;
- электрические явления в природе, как они используются и учитываются на производстве, в технике и быту;
- законы Ома, Джоуля-Ленца;
- понятия: электризация, электрический ток, напряжение, сопротивление, проводимость.

Предполагаемые формы отчётности учащихся:

- Презентации: «От чего зависит сила тока на участке цепи», «Где применяются электрические цепи», «Сопротивление последовательно соединённых резисторов», «Проводимость параллельно соединённых резисторов», «Использование электрических полей».
- Буклеты: «Электризация тел», «Гальванический элемент».
- Рефераты: «Электризация», «Атмосферное электричество».
- Сообщения: «Из жизни и деятельности учёных», (Иоффе, Милликен, Гальвани, Вольты, Ом), (Презентации)

- Стенгазета: «Электрические рыбы».
- Электрифицированный стенд «Электричество», (вопросы и ответы).
- Листовки: «Электрические цепи в автомобиле».
- Кроссворды по теме «Электричество».
- Выступления на семинарах.
- Сочинение, стихотворение, фотографии, рисунки на тему «Электричество».

Учебно-тематической план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов
1	Электризация тел	1
2	Электризация трением в быту и на производстве	1
3	Электрические рыбы	1
4	Опыты Иоффе и Милликена (о дроблении заряда).	1
5	Электрические заряды в туче.	1
6	Атмосферное электричество.	1
7	Как быстро могла бы разрядиться Земля?	1
8	Почему происходит разделение зарядов в туче или облаке?	1
9	Опыты Гальвани	1
10	Гальванический элемент	1
11	Элементы электрических цепей	1
12	Последовательное и параллельное соединение цепей	1
13	Конструкция и сборка простейших электрических цепей	1
14	Сила тока, напряжение, сопротивление, соотношение между ними в различных цепях	1
15	Исследование электрических цепей	1
16	Конструкция достаточно сложных электрических цепей	1
17	Цепи всякие нужны, цепи разные важны	1
18	Общие сведения о магнетизме.	1
19	Магнитное взаимодействие электрических зарядов. Опыты по обнаружению магнитного взаимодействия движущихся зарядов.	1
20	Поведение различных веществ в магнитном поле.	1
21	Магнитные материалы и их применения.	1
22	Магнитные материалы и информационные технологии.	1
23	Естественное электромагнитное поле Земли	1
24	Магнетизм в космосе.	1
25	Солнечная активность и здоровье человека	1
26	Магнетизм в биологии и медицине.	1
27-28	Бытовые электроприборы. Творческая работа « Проектируем: расположение мебели в квартире с учетом воздействия ЭМП»	2
29	Радиостанции и телевидение	1
30	Спутниковая и сотовая связь.	1
31-32	Излучения	2
33-34	Заключительная беседа. «Круглый стол»	2

Литература:

Учителю

- Предпрофильная подготовка учащихся основной школы. Учебные программы элективных курсов по естественно-математическим дисциплинам. Москва. Минобробразования России. 2005.
- Предпрофильная подготовка девятиклассников по гуманитарному циклу. ВОИПКРО. 2004.
- М.Б.Романовская. Метод проектов. Научно-методическое пособие для преподавателей образовательной области «Технология». Москва. 2004.
- Авторская программа предпрофильного курса по физике "Электричество вокруг нас" учитель физики Лысенко О.А.

Учащимся

- Богданов К.Ю. Физик в гостях у биолога.- М., 1986г.
- Глущенко Г.Р., «Интеллектуальные соревнования», Краснодар,1999 год.
- Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике. – М:Школа-Пресс,2008г.
- Мансурова С.Е. Следим за окружающей средой нашего города: школьный практикум.- М., 2010 г
- Перельман Я.И., «Занимательная физика», Москва 2004 год.
- Э.Роджерс. Физика для любознательных. Том3. Электричество и магнетизм. Атом и ядро. Москва. «Мир». 1971.
- К.В.Любимов, С.М.Новиков. Знакомимся с электрическими цепями. Москва. «Наука». 1981.
- Л.В.Тарасов. Физика в природе. Книга для учащихся. Москва. «Просвещение».1988.
- А.С. Енохин, Справочник по физике и технике. Учебное пособие для учащихся. Москва. Просвещение. 1976.
- Физика - юным. Составитель М.А. Алексеева. Москва. Просвещение. 1980.
- Хрестоматия по физике. А.С. Енохович и д.р. Москва. «Просвещение». 1982.
- Инструкции к приборам.
- Инструкция по технике безопасности.