

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №122 имени Дороднова В.Г.» городского округа Самара**

«Утверждаю»

Директор МБОУ Школы № 122

г.о. Самара

Приказ № 67-од от 30.08.2022 г.



/Вердыева О.А./

«Проверено»

Заместителем директора

30.08.2022 г.

/Шикина И.В./

/Шикина И.В./

«Рассмотрено»

на заседании ШМО

Протокол № 1

30.08.2022 г.

/Мурлатова Е.В./

/Мурлатова Е.В./

Рабочая программа внеурочной деятельности

Курс: «Юный физик»

Направление: общеинтеллектуальное

Класс: 9

Учитель: Сизоненко Галина Александровна

1. Пояснительная записка

Срок реализации программы 1 год Количество часов в год: 34 часа. в неделю 1 час, продолжительность занятия 20 мин..

Рабочая программа составлена в соответствии:

- с Федеральным государственным стандартом;
- с основной образовательной программой основного общего образования МБОУ Школы №122 г.о. Самара.

Программа ориентирована на следующие виды внеурочной деятельности: познавательная.

2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия;
- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятий, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия.

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах. Работа с информацией:
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями. Универсальные коммуникативные действия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела; температура, внутренняя энергия; элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (теплопередача, тепловое равновесие, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); электризация тел, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током)
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские брызги, образование росы, тумана, инея, снега; электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов; магнитное поле Земли,
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1 - 2 логических шагов с опорой на 1 - 2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел. Формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин; сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений. (
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат); составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

— использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

3. Содержание программы

Тепловые явления

Беседа о явлениях природы. Использование презентаций, отрывков из фильмов, из мультфильмов, стихов. Тепловые явления в живой природе.. Использование лабораторного оборудования. Работа с таблицами.

Методы познания физических явлений. Коллективная беседа.

Тепловые свойства твердых тел, жидкостей и газов. Расширение тел при нагревании . Творческий эксперимент. Расширение всех тел при нагревании и уменьшение объёма тела при охлаждении независимо от его агрегатного состояния. Работа с водой в колбе, кристаллизатором, колбой заполненной воздухом. Процессы перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Демонстрация перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое на примере воды. Формирование понятий: плавление, испарение.

Физические свойства одного и того же вещества в разных агрегатных состояниях. Внутренняя энергия Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Практические задания по развитию умений вести наблюдение и ставить эксперимент. Работа с приборами для ведения наблюдений за объектами.

Практические работы:

Практическая работа №1 «Исследование измерения температуры остывающей воды со временем». Температура. Способы определения температуры.

Практическая работа №2 «Способы передачи тепла».

Практическая работа №3 «Изготовление самодельного термоса».

Практическая работа №4 «Зачем сковороде деревянная ручка.»

Электрические явления

Электризация тел. Коллективная беседа. Демонстрация процесса электризации с помощью гильзы из фольги и эбонитовой палочки, потертой о шерсть. Работа с электрофорной машиной. Источники питания. Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электрическая проводимость различных веществ. Коллективная беседа. Формирование понятий проводника и диэлектрика.

Практические работы:

Практическая работа №5 «Электричество на расческе.»

Практическая работа №6 «Осторожно статическое электричество.»

Практическая работа №7 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.»

Практическая работа №8 «Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.» Электричество в быту.

Практическая работа №9 «Сборка электрической цепи. Последовательное соединение.»

Практическая работа №10 «Сборка электрической цепи. Параллельное соединение.»

Практическая работа №11 «Изобретаем батарейку» Устройство батарейки. ???(Физика в вопросах и ответах.)

Магнитные явления.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током.

Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь. Магнитная руда Как изготавливают магниты???

Практические работы:

Практическая работа №12 «Ориентирование на местности с помощью компаса» Компас. Принцип работы. Практическая работа №13 «Изучение взаимодействия магнитов. Определение полярности не маркированного магнита» Магнит.

Практическая работа №14 «Получение картины магнитных полей» Постоянные магниты и их применение. Занимательные опыты с магнитами Изготовление магнита.

Практическая работа №15 «Сборка электромагнита и изучение его характеристик»

Световые явления.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Образование тени и полутени. Преломление и отражение света.

Практические работы.

Практическая работа №16 «Источники света»

Практическая работа №17-18 «Театр теней»

Практическая работа №19 «Лунные и солнечные затмения»

Практическая работа №20 «Наблюдение преломления света»

Тематическое планирование

№ п/п	раздел	Количество часов	
		теория	практика
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда.	1	
2.	Что холоднее? (Физика в вопросах и ответах)	1	
3.	Градусники. Их виды. Измеряем температуру. Практическая работа №1 «Исследование измерения температуры остывающей воды со временем»		1
4.	Изоляция тепла. Шуба греет??(Физика в вопросах и ответах.)	1	
5.	Практическая работа №2 «Способы передачи тепла.»		1
6.	Термос. Практическая работа №3 «Изготовление самодельного термоса»		1
7.	Откуда берется теплота? Как сохранить тепло? Холод???(Физика в вопросах и ответах.)	1	
8.	Практическая работа №4 «Зачем сковороде деревянная ручка.»		1
9.	Урок игра «Тепловые явления».	1	
10.	Практическая работа №5 «Электричество на расческе.»		1
11	Практическая работа №6 «Осторожно статическое электричество.»		1
12.	Практическая работа №7 «Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.»		1
13.	Электричество в быту. Практическая работа №8 «Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.»		1

14.	Практическая работа №9 «Сборка электрической цепи. Последовательное соединение.»		1
15.	Практическая работа №10 «Сборка электрической цепи. Параллельное соединение.»		1
16.	Устройство батареек. ???(Физика в вопросах и ответах.) Практическая работа №11 «Изобретаем батарейку»		1
17.	Урок игра «Электричество».	1	
18.	Компас. Принцип работы. Практическая работа №12 «Ориентирование на местности с помощью компаса»		1
19.	Магнит. Практическая работа №13 «Изучение взаимодействия магнитов. Определение полярности не маркированного магнита»		1
20.	Постоянные магниты и их применение. Практическая работа №14 «Получение картины магнитных полей»		1
21.	Занимательные опыты с магнитами	1	
22.	Магнитная руда	1	
23.	Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь.	1	
24.	Как изготавливают магниты???	1	
25.	Изготовление магнита. Практическая работа №15 «Сборка электромагнита и изучение его характеристик»		1
26.	Урок –игра «Магнитная феерия»	1	
27.	Практическая работа №16 «Источники света»		1
28.	Как мы видим??Почему мир разноцветный	1	

29.	Практическая работа №17 «Театр теней»		1
30.	Солнечные зайчики. Практическая работа №18 «Театр теней»		1
31.	Цвета компакт диска. Мыльные пузыри. Радуга в природе. Как получить радугу дома.	1	
32.	Солнечные зайчики. Практическая работа №19 «Лунные и солнечные затмения»		1
33.	Как сломать луч. Практическая работа №20 «Наблюдение преломления света»		1
34.	Итоговый урок «В мире явлений»	1	
	Итого : 34 часа	14	20