

Управление образования администрации города Тулы
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 4» г. Тулы

ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета МБОУ ЦО № 4
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ЦО № 4
_____ Е.Ю. Степанов
30 августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЪЕДИНЕНИЯ В РАМКАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

«Удивительное рядом»

для 9 класса

(2024-2025)

Составила: Авилова Т.Я.,
учитель физики

Количество часов: **68**
В неделю: **2 часа**

Программа рассмотрена
на заседании методического объединения учителей МБОУ ЦО № 4
Протокол № 1
от 30 августа 2024 г

Тула-2024

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»), положениями Трудового кодекса РФ (далее – ТК РФ). Программа разработана на основе требований ФГОС СОО и предполагает формирование у обучающихся целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие интереса к физике и решению физических задач и формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

Данная программа направлена на развитие интереса к изучению физических явлений, стимулирование самостоятельного познавательного процесса и практической деятельности обучающихся.

Направленность программы: естественнонаучная

Актуальность программы:

данная программа предусматривает расширение возможностей обучающихся по свободному выбору своего образовательного пути, раскрывает широкие горизонты для развития познавательных интересов обучающихся.

Цели: способствовать обогащению ученика новыми знаниями, расширению кругозора.

Изучение курса способствует решению следующих **задач:**

- знакомства обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

2. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

личностные результаты:

-готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

метапредметные результаты

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, - применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения научной информации;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

предметные результаты:

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.
- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о значении естественных наук в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники.

3. Содержание курса

1. Введение.

Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Цель и задачи кружка
Планирование работы кружка, выборы старосты.

2. Физические методы изучения природы

Цена деления, погрешность абсолютная и относительная, показания прибора.

Практические работы.

1. Определение цены деления различных приборов, снятие показаний.
2. Определение погрешностей измерений.

3. Тепловые явления и методы их исследования

Внутренняя энергия. Температура. Термометры и их виды. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Использование энергии Солнца на Земле. Термос. Ветры. Способы передачи тепла. Количество теплоты. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических и аморфных тел. Испарение и конденсация. Кипение. Выветривание. Влажность воздуха. Точка росы. Физика и народные приметы. Тепловые двигатели в жизни и в быту. Практика, эксперимент.

1. Изучение строения кристаллов и их выращивание.
2. Приборы для измерения влажности. Психрометр, гигрометры.

Таблицы.

Темы исследовательских работ:

1. Экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей.
2. Применение изменения физических свойств вещества при переходе в другое агрегатное состояние в технике (металлургия, криогенное оборудование и т.д.).

4. Электрические явления и методы их исследования

История электричества. Электризация тел. Притяжение и отталкивание электрических тел. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Полупроводники. Электрическая цепь и ее составные части. Закон Ома. Реостаты. Удельное сопротивление. Виды соединения проводников. Мощность электрических приборов. Бытовые электрические приборы. Нагревание проводников. Короткое замыкание. Конденсаторы. Изобретение лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы

Практика, эксперимент.

1. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.
2. Составление различных схем электрических цепей.
3. Изучение последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников.

Темы исследовательских работ

1. Электричество в живых организмах: животные; растения; клеточный уровень.
2. Молния.
3. Статическое электричество.

5. Электромагнитные явления

Магнитное поле Земли и других планет. Магнитные линии постоянного магнита. Компас и его принцип действия. Электромагниты и их практическое применение.

Практика, эксперимент:

1. Получение и фиксирование изображения магнитных полей.
2. Изучение свойств электромагнита.
3. Изучение модели электродвигателя.

Творческие работы.

1. Магнитное поле Земли.
2. Применение электромагнитов.

6. Световые явления

Световой луч. Солнечные зайчики. Получение тени и полутени. Законы отражения и преломления света. Как Архимед поджег римский флот. Спектр. Линзы. Очки. Оптические приборы и их применение.

Практика, эксперимент.

1. Наблюдение интерференции и дифракции света.
2. Спектроскоп и методы спектрального анализа.

Темы исследовательских работ.

1. Глаз – оптический прибор. Микрохирургия глаза. Фасетки насекомых.
2. Определение значения скорости света по затмениям спутника Юпитера.

7. Подведение итогов работы.

Учебно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Краткое содержание
1	Введение (1ч.)	Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Цель и задачи кружка. Планирование работы кружка.
2-3	2. Физические методы изучения природы (2ч.)	Цена деления, погрешность абсолютная и относительная, показания прибора.
4-20	3. Тепловые явления и методы их исследования (21ч.)	Внутренняя энергия. Температура. Термометры и их виды. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Использование энергии Солнца на Земле. Термос. Ветры. Способы передачи тепла. Количество теплоты. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических и аморфных тел. Испарение и конденсация. Кипение. Выветривание. Влажность воздуха. Точка росы. Физика и народные приметы. Тепловые двигатели в жизни и в быту.

21-45	4.Электрические явления и методы их исследования (20ч.)	История электричества. Электризация тел. Притяжение и отталкивание электрических тел. Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Полупроводники. Электрическая цепь и ее составные части. Закон Ома. Реостаты. Удельное сопротивление. Виды соединения проводников. Мощность электрических приборов. Бытовые электрические приборы. Нагревание проводников. Короткое замыкание. Конденсаторы. Изобретение лампы накаливания. Электрические нагревательные приборы
46-52	5. Электромагнитные явления (7ч.)	Магнитное поле Земли и других планет. Магнитные линии постоянного магнита. Компас и его принцип действия. Электромагниты и их практическое применение
53-66	6.Световые явления (15ч.)	Световой луч. Солнечные зайчики. Получение тени и полутени. Законы отражения и преломления света. Как Архимед поджег римский флот. Спектр. Линзы. Очки. Оптические приборы и их применение
67-68	Подведение итогов работы кружка (2ч.)	
Итого	68 часа	

Методическое обеспечение: разработки мероприятий, бесед, рекомендации по проведению практических работ, по постановке экспериментов, опытов; тематика опытнической или исследовательской деятельности.

Техническое оснащение занятий: лабораторное оборудование кабинета физики, бытовые приборы, подручные средства, модели поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, компьютер, цифровая лаборатория.

Список литературы, используемой учителем:

1. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. М., 2007.
2. Перышкин А.В. Физика 7 класс: учебник для общеобразовательных учебных заведений. М., 2007.
3. Горев Л.А. занимательные опыты по физике. М. Просвещение 1995
4. Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы./сост. Ю.В.Щербакова. М.Глобус.2008
5. Внеклассная работа по физике/Авт.-сост.:В.П.Синичкин, О.П.Синичкина.-Саратов:Лицей 2002
6. А.И.Сёмке. Интересные факты для составления задач по физике. Москва. Чистые пруды. 2010
7. В.Н.Ланге. Экспериментальные физические задачи на смекалку. Москва. Наука. 1985
8. В.И.Лукашик. Физическая олимпиада. Москва. «Просвещение».1976г
9. М.А.Ступницкая. Что такое учебный проект? Москва. Первое сентября. 2012

Список литературы, рекомендованный учащимся:

1. Колтун М. Мир физики. М. «Детская литература», 1987.
2. Леонович А.А. Я познаю мир. Физика. М. АСТ, 1999.
3. Перельман Я.Н. Занимательная физика. кн.1, 2. М., «Наука», 1976.
4. Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках. М.,«Школьная пресса», 2002.
5. Эрудит Физика. М.:ООО ТД «Издательство Мир книги». 2006