**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 8» г. Канаш**

РАССМОТРЕНА

на заседании МО учителей

 августа 2022г.

Протокол № 1

Руководитель МО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Козлова Е.А.

СОГЛАСОВАНА

заместитель директора школы по УР августа 2022г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Матвеева Н.Г.

УТВЕРЖДЕНА

 Приказ директора школы от августа2022 г. №

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности с использованием оборудования «Точка роста»

«Мир физических открытий», 8-9 классы.

на 2022-2023 учебный год.

34ч

# Составитель:

Останина Лидия Витальевна

учитель физики

2022

# Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Мир физических открытий».

**Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности**

*Личностные результаты*:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

*Метапредметные результаты*:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные резуль- таты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

*Предметные результаты*:

* 1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить экспери- менты, обрабатывать результаты измерений;
	2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экс- периментальные установки для проведения простейших опытов;
	3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характери- зуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
	4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на во- просы, использовать справочную литературу и другие источники информации

**Содержание курса внеурочной деятельности**

1. **Тепловые явления (7 ч)** Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его моле- кул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.
2. **Изменение агрегатных состояний вещества (5 ч)** Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энер- гии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.
3. **Электрические явления (15 ч)** Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и по- лупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Дис- кретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуля- торы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. После- довательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое про- водником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет элек- троэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.
4. **Электромагнитные явления (2 ч)** Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.
5. **Световые явления (5 ч)** Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражения света. Закон отраже- ния. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тон- кой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**Календарно-тематическое планирование, 8-9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****заня- тия** | **Тема занятия** | **Количество часов** |
|  |
| **Тепловые явления** |
| **1** | Практическая работа № 1 «Исследование изменения со временем температуры остываю-щей воды» | 1 |
| **2** | Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, работа». | 1 |
| **3** | Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, работа». | 1 |
| **4** | Практическая работа № 2 «Изучение выветривания воды с течением времени» | 1 |
| **5** | Практическая работа № 2 «Изучение выветривания воды с течением времени» | 1 |
| **6** | Экспериментальная работа № 1 «Исследование аморфных тел» | 1 |
| **7** | Экспериментальная работа № 1 «Исследование аморфных тел» | 1 |
| **Изменение агрегатных состояний вещества** |
| **8** | Экспериментальная работа № 2 «Исследование температуры плавления и отвердевания» | 1 |
| **9** | Экспериментальная работа № 3 «Исследование влажности воздуха» | 1 |
| **10** | Экспериментальная работа № 4 «Зависимость температуры кипения от давления» | 1 |
| **11** | Решение задач на тему «Удельная теплота парообразования» | 1 |
| **12** | Решение задач на тему « КПД тепловых двигателей » | 1 |
| **Электрические явления** |
| **13** | Экспериментальная работа № 5 «Исследование электрического поля» | 1 |
| **14** | Решение задач на тему «Электрическая цепь и ее составные части» | 1 |
| **15** | Экспериментальная работа № 6 «Исследование электрического тока. Гальваническиеэлементы, аккумуляторы» | 1 |
| **16** | Практическая работа № 3 «Изготовление электроскопа» | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **17** | Что холоднее? | 1 |
| **18** | Экспериментальная работа № 7 «Исследование электрической цепи» | 1 |
| **19** | Решение задач на тему «Сила тока. Амперметр» | 1 |
| **20** | Решение задач на тему «Электрическое напряжение. Вольтметр» | 1 |
| **21** | Решение задач на тему « Электрическое сопротивление» | 1 |
| **22** | Решение задач на тему «Определение параметров электрической цепи при последова-тельном и параллельном соединении проводников» | 1 |
| **23** | Решение задач на тему «Расчет работы и мощности тока» | 1 |
| **24** | Экспериментальная работа № 8 «Исследование количества теплоты, выделяемое провод-ником с током» | 1 |
| **25** | Практическая работа № 4 «Исследование лампы накаливания» | 1 |
| **26** | Экспериментальная работа № 9 «Короткое замыкание и его последствия. Плавкие предо-хранители» | 1 |
| **27** | Экспериментальная работа № 9 «Короткое замыкание и его последствия. Плавкие предо-хранители» | 1 |
| **28** | Решение задач на тему «Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприбо-рами» | 1 |
| **Электромагнитные явления** |
| **29** | Экспериментальная работа № 10 «Исследование магнитного поля тока» | 1 |
| **30** | Экспериментальная работа № 11 «Действие магнитного поля на проводник с током » | 1 |
| **Световые явления** |
| **31** | Практическая работа № 5 «Исследование отражения света. Закон отражения. Плоскоезеркало» | 1 |
| **32** | Экспериментальная работа № 12 «Исследование закона преломления света» | 1 |
| **33** | Практическая работа № 6 «Построение изображений, даваемых тонкой линзой» | 1 |
| **34** | Практическая работа № 7 «Оптические приборы в природе». | 1 |

# Приложение 1 Критерии оценки лабораторных работ или опыта - исследований

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***Критерий*** |
| 1. | Аккуратность оформления (описание) работы |
| 2. | Наличие рисунка (схемы) установки с обозначением измеряемых величин |
| 3. | Наличие правильных измерений (оформление измерений в таблице, в виде графика) |
| 4. | Наличие правильных вычислений или анализ наблюдения |
| 5. | Наличие развернутого вывода, отражающего сущность изучаемого явления с указанием конкретных результатов |

**Приложение 2**

# Критерии оценки защиты проекта

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***Критерий*** |
| 1. | Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи. |
| 2. | Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации) |
| 3. | Использование практических мини-исследований (показ опыта) |
| 4. | Качественные ответы на вопросы слушателей по теме |
| 5. | Четко сформулированы выводы |

**Приложение 3**

# Пример отчета по лабораторной работе или опыта - исследованию

**Тема:** « » (Отвечает на вопрос: "По какому поводу делали?")

**Цель:**

(Отвечает на вопрос: "Для чего делали?" Важно помнить, что именно ***цель работы нацеливает на выводы***, которые вы должны сделать в конце данной работы. Цель должна соответствовать выводам, а выводы - поставленной цели.)

# Оборудование:

(Отвечает на вопрос: "Что необходимо для выполнения работы?", а также "Чем научились пользоваться за время выполнения работы?")

# Ход работы:

(Отвечает на вопрос: "Что делали?" По существу, это краткий конспект ваших действий с объектами и оборудованием. Ход работы задаётся в методических указаниях в разделе "Методика выполнения работы". "Методика" - это то, что должны сделать. "Ход работы" - это то, что сделали в реальности. Конечно, обычно они совпадают!)

# Результаты:

(Отвечают на вопрос: "Что наблюдали?" Или: "Что регистрировали?" Надо привести конкретные описания своих наблюдений или конкретные результаты проведённых измерений, выраженные в соответствующих цифрах. Либо сделать зарисовки препаратов или рисунков.) Варианты представления результатов:

1. Описание явления.
2. Таблица.
3. Рисунок. Необходимо подписать название рисунка и сделать обозначения его важнейших деталей.

# Выводы:

(Отвечают на вопрос: "Что поняли?" Отвечая на этот вопрос следует исходить из цели лабораторной работы. Этой работой вы что-то должны были доказать, вот и напишите, что же именно вы доказали.)

# Приложение 4

**Рефлексия обучающегося (в конце лабораторной работы)**

* ***я понял(а), что…***
* ***было интересно…***

***\_***

* ***было трудно… \_***
* ***теперь я могу… \_***
* ***я почувствовал(а), что…***

***\_***

* ***я приобрел(а)… \_***
* ***я научился(-лась)…***

***\_***

* ***у меня получилось …***

***\_***

* ***меня удивило… \_***
* ***теперь я хочу…***

# Список источников информации

* 1. Барковская С.Е. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике

«Фзика в задачах».

* 1. Борисова Т.А., Донская М.В. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «За страницами учебника», 2015.
	2. Задачник «Сборник задач по физике для 7-9 классов» Лукашик В.И., Иванова Е.В., 17-е изд., М.: «Просвещение», 2005.
	3. Золотов В.А. Вопросы и задачи по физике в 6-7 классах. Пособие для учителей. 3-е изд., доп. и переработ. М., Просвещение, 1970.
	4. Минькова Р.Д., Свириденко Л.К. Проверочные задания по физике в 7, 8 и 10 классах средней школы: Кн. для учителя. – М. Просвещение, 1992.
	5. Перышкин А.В. Преподавание физики в 6-7 классах средней школы: Пособие для учителя/ А.В. Перышкин, Н.А. Родина, Х.Д. Рошовская. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1985.
	6. Сиямкина В.С. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике

«Эвристическая физика», 2016.

* 1. Тульчинский М.В. Качественные задачи по физике в средней школе. Пособие для учителей. Изд. 4-е, переработ. и доп. М., Просвещение, 1972.

# Информационно-коммуникативные средства

1. Виртуальные лабораторные работы по физике 7-9 классы / Авторы: Кудряшова Т.Г., Кудрявцев А.А., к.ф-м.н. Рыжиков С.Б., К.ф.н. Грязнов А.Ю.
2. Открытая физика 2.5, часть 1.
3. Презентации к урокам физики с сайтов Интернета.
4. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: [http://adalin.mospsy.ru/l\_01\_00/l\_01\_10o.shtml#Scene\_1.](http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10o.shtml#Scene_1) - (Дата обращения 31.08.2018).

1. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://experiment.edu.ru/>.

- (Дата обращения 31.08.2018).

1. Правила оформления лабораторных работ [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: <http://kineziolog.su/content/oformlenie-laboratornyh-rabot>. – (Дата о