*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр» имени 81 гвардейского мотострелкового полка п. г. т. Рощинский*

*муниципального района Волжский Самарской области*

**443539, Самарская область, Волжский район, п. г. т. Рощинский, школа.**

**Официальный сайт учреждения:** [**http://**[**roshchaschool.minobr63.ru**](http://roshchaschool.minobr63.ru/)](http://mou-rs.narod.ru),

**адрес электронной почты: roshinsky\_sch\_vlg@samara.edu.ru**

**Контактная информация: телефоны: 932 – 82 – 58 (ф), 932 – 82 – 50**

**Отчет о проведении мероприятия «Умные каникулы»**

**Актуальность мероприятия «Умные каникулы».**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Ее основная практико-ориентированная (экспериментальная) составляющая имеет важное значение в развитии современных научно-технологических направлений в таких областях, как генетика, нано-электроника, физическая химия и т.д.. Использование лабораторного оборудования по физике позволяет наглядно, эффективно проанализировать и предсказать результаты новых экспериментальных результатов..

**Отличительные особенности мероприятия «Умные каникулы».**

С 21 февраля 2022 года по 25.02.2022 года в ГБОУ СОШ «ОЦ» п.г.т. Рощинский проводилось мероприятие «Умные каникулы».

За основу была использована программа **«Цифровая лаборатория физического эксперимента**». Программа рассчитана на 16 занятий, разделенных на 5 разделов (модулей):

 Фазовые переходы.

 Постоянный электрический ток.

 Постоянное магнитное поле.

 Элементы статики и гидростатики.

 Колебательные системы

Каждый раздел обучения представлен как этап работы, связанный с решением экспериментальной задачи средствами лабораторного оборудования.

Содержание программы ориентирует обучающихся на постоянное взаимодействие друг с другом и преподавателем, решение практических задач осуществляется с использованием методики обработки результатов экспериментальных данных. Также программа ориентирует обучающихся на поиск разных подходов к решению поставленной задачи, с использованием полученных знаний в рамках практической деятельности.

Программа дает возможность взглянуть на решение экспериментальной задачи под новым углом для достижения максимального результата.

**Участники мероприятия «Умные каникулы».**

Учащиеся 9 классов:

9 А – 7 человек;

9 Б – 8 человек;

**Приложение №1**

Учителя физики: Деникина О.С., Беляева О.Ю.

**Объем и срок освоения модуля.**

Срок освоения модуля – 4 дня. На полное освоение модуля потребовалось 16 часов.

Понедельник – 21 февраля 2022 г. – 180 минут.

Вторник – 22 февраля 2022 г. – 180 минут.

Четверг – 24 февраля 2022 г. – 180 минут.

Пятница – 25 февраля 2022 г. – 180 минут.

**Форма обучения** – очная.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.**

Продолжительность занятий исчислялась в академических часах – 40 минут, между занятиями были 10-минутные перемены.

**Цель программы:** формирование целостной картины изучаемых природных явлений, освоение элементов исследовательской деятельности, ознакомление с методиками обработки экспериментальных результатов с использованием цифровой образовательной среды, подготовка обучающихся к участию в конференциях и фестивалях, олимпиадах естественно-научной направленности.

**Задачи дополнительной общеразвивающей программы:**

Образовательные:

 знакомство с принципом работы лаборатории по физике;

 формирование навыков составления алгоритмов обработки экспериментальных результатов;

 умение анализировать экспериментальные данные и их представление в графическом или другом символьном виде.

 формирование навыков исследовательской деятельности по предметам естественно-математического цикла в процессе

анализа и обработки экспериментальных данных для обоснования и аргументации рациональности деятельности в рамках проектной деятельности.

Развивающие:

 способствовать развитию творческих способностей каждого ребенка на основе личностно-ориентированного подхода;

 развить интерес к физике, как экспериментальной науке;

 развитие творческого потенциала и самостоятельности в рамках мини-группы;

 развитие психофизических качеств, обучающихся: память, внимание, аналитические способности, концентрацию и т.д.

Воспитательные:

 формирование ответственного подхода к решению экспериментальных задач;

 формирование навыков коммуникации среди участников программы;

 формирование навыков командной работы.

**Основные формы и методы**

В ходе реализации программы используются следующие **формы обучения**:

По охвату детей: групповые, коллективные.

По характеру учебной деятельности:

 беседы (вопросно-ответный метод активного взаимодействия педагога и обучающихся на занятиях, используется в теоретической части занятия);

 защита практической работы (используется на творческих

отчетах, фестивалях, конкурсах, как итог проделанной работы);

 практические занятия (проводятся после изучения теоретических основ с целью сборки установок и отработки результатов экспериментальных исследований);

 наблюдение (применяется при изучении какого-либо объекта, предметов, природных явлений);

**Методы обучения**

В процессе реализации программы используются различные методы обучения.

1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

 наглядные (показ видеоматериалов и иллюстраций, показ работы с цифровым и лабораторным оборудованием);

 практически-действенные (технологии подключения цифрового оборудования к лабораторным установкам в процессе решения практических задач);

 проблемно-поисковые (анализ проблемной ситуации по способам измерения наблюдаемой физической величины);

 методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (сборка установок, обработка результатов, анализ и достоверность полученных данных);

 информационные (лекция; семинар; беседа; речевая инструкция по технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием; устное изложение; объяснение нового материала и способов выполнения задания; объяснение последовательности действий и содержания; обсуждение; педагогическая оценка процесса деятельности и ее результата).

**Раздел «Фазовые переходы».**

**Тема 1.** Вводное занятие. Техника безопасности.

Теория: Прямые и косвенные измерения. Методика обработки результатов измерений. Основные требования к выполнению практических работ. Техника безопасности при работе обучающихся со вспомогательным лабораторным оборудованием. Инструкция по каждому модулю.

Формы занятий: лекция, беседа.

**Тема 2.** Определение удельной теплоемкости металлического цилиндра.

Теория: нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Уравнение теплового баланса. Обсуждение тепловых потерь.

Практика: рассчитали удельную теплоемкость металлического цилиндра, используя процесс теплообмена между цилиндром и горячей водой в мерном стакане.

Формы занятий: беседа, практическая работа.

**Оборудование**: Калориметр, термометр, весы электронные, измерительный цилиндр (мензурка), цилиндр алюминиевый, чайник с горячей водой.

**Раздел «Постоянный электрический ток».**

**Тема 1.** Построение вольт-амперной характеристики лампы накаливания.

Теория: сила тока, напряжение, сопротивление, электрическая цепь. Закон Ома для участка цепи.

Практика: собрали электрическую цепь (последовательное соединение источника питания, реостата, лампочки, ключа, амперметра; параллельно к лампе подсоединяем вольтметр). Регулятором реостата меняли накал лампы (необходимо зафиксировать не менее трех положений накала лампы: накал при максимальном сопротивлении реостата, при минимальном, несколько промежуточных положений реостата). Фиксировали показания тока и напряжения для каждого положения реостата. Заносили данные в таблицу и строим по этим данным вольт-амперную характеристику лампы накаливания. В случаях нелинейной зависимости, обязательно комментировали причину нелинейности .

Формы занятий: беседа, практическая работа.

Оборудование: источник питания, ключ, реостат, лампа накаливания, соединительные провода, амперметр, вольтметр.

**Тема 2.** Изучение зависимости сопротивления спирали резистора от температуры.

Теория: электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металла от температуры.

Практика: собрали электрическую цепь (последовательное соединение источника питания, спирали-резистора, ключа, амперметра; параллельно к спирали-резистору подсоединяем вольтметр). Под спиралью ставили горелку. Фиксировали показания амперметра и напряжения по мере нагревания спирали. Заносили данные в таблицу, вычисляли по закону Ома сопротивление спирали-резистора по мере его нагрева и строили по этим данным график зависимости сопротивления спирали от температуры. Сопротивление спирали в эксперименте менялось незначительно, поэтому подобрали спираль из легкоплавкого металла, либо значительно изменяли степень нагрева спирали.

Формы занятий: беседа, практическая работа.

Оборудование: источник питания, ключ, спираль-резистор, соединительные провода, амперметр, вольтметр, горелка или свеча.

**Раздел «Постоянное магнитное поле».**

**Тема 1.** Магнитное поле прямого проводника с током.

Теория: магнитное поле прямого проводника с током. Опыт Ампера.

Практика: Исследование действия электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку.

Оборудование: источник постоянного тока напряжением 4 В, провод длинной 30-50 см, ключ, компас.

Практика: изучили влияние электрического тока, в прямом проводнике на магнитную стрелку компаса.

Для анализа зависимости направления тока в проводнике изменили полярность источника.

Вывод: Направление действия силы со стороны электрического тока на магнитную стрелку зависит от направления тока в проводнике.

Формы занятий: беседа, практическая работа.

**Раздел «Элементы статики и гидростатики».**

**Тема 1.** Определение плотности деревянной линейки МОЖГА.

Теория: условие равновесия рычага. Плотность вещества.

Практика: деревянная линейка МОЖГА представляет собой рычаг. На одном конце линейки поместили монетку, масса которой измерили с помощью электронных весов. ***Массу линейки считаем неизвестной и не измеряем её на электронных весах***. Для равновесия монетки на линейке используем карандаш в качестве точки опоры. Второй линейкой изменяем линейные размеры линейки МОЖГА (для вычисления объема). Используя условие равновесия (правило моментов сил), определяем плотность деревянной линейки.

Формы занятий: беседа, практическая работа.

Оборудование: деревянная линейка МОЖГА, линейка, монетка, электронные весы, карандаш

**Раздел «Колебательные системы».**

**Тема 1.** Гармонические колебания. Определение характеристик колебательного движения пружинного маятника.

Теория: характеристики колебательного движения: амплитуда колебаний, период, частота.

Практика: груз прикрепили к пружине известной жесткостью. Пружину подвесили на штативе. Записали второй закон Ньютона для груза и измерили заранее массу груза, определили амплитуду колебаний груза. Используя формулу периода колебаний пружинного маятника, определили период и частоту колебаний груза.

Формы занятий: беседа, практическая работа.

Оборудование: штатив с лапкой и муфтой, груз (гири), пружина с известной жесткостью, электронные весы.

**Материально-техническое обеспечение.**

Оборудование – световой микроскоп, препаровальные иглы, пинцет, лоток, предметное и покровное стекла, мерный стакан, пипетка, вода, йод.

Организация рабочего пространства ребенка осуществлялась с использованием здоровьесберегающих технологий.

**Мотивационные условия.**

На мероприятии «Умные каникулы» особое место уделялось формированию мотивации учащихся к занятию дополнительным образованием. Для этого:

 удовлетворялись разнообразные потребности учащихся: в создании комфортного психологического климата, в отдыхе, общении и защите, принадлежности к детскому объединению, в самовыражении, творческой самореализации, в признании и успехе;

 дети включались в практический вид деятельности при групповой работе, с учетом возрастных особенностей и уровнем сохранности здоровья;

 проводились профессиональные пробы и другие мероприятия, способствующие профессиональному самоопределению учащихся.

**Методические материалы.**

Методическое обеспечение программы включает приёмы и методы организации образовательного процесса, дидактические материалы, техническое оснащение занятий.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог использует различные методические и дидактические материалы.

Наглядные пособия:

 схематические (лабораторное оборудование, схемы, презентации, алгоритмы);

 естественные и натуральные (вспомогательное оборудование для практических работ);

 объемные (макеты);

 иллюстрации, слайды, графики, фотографии и рисунки экспериментальных результатов измерений;

 звуковые (видеоматериалы).

**Вывод мероприятия «Умные каникулы»:** на основе полученных экспериментальных данных обучающиеся смогли самостоятельно обобщить результаты, выявить закономерности в процессе исследовательской работы, что способствовало повышению мотивации к обучению школьников. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобрели опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения.

Учитель физики: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Деникина О.С.

Учитель физики: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Беляева О.Ю.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **ФИО обучающегося** | **Класс** | **Наименование программы** | **Ответственный от ОО** |
|  | Барашкин Сергей Юрьевич | 9Б | **«Цифровая лаборатория физического эксперимента»** | Учитель физики Деникина О.С. 89874354117 |
|  | Боровков Даниил Андреевич | 9Б | Учитель физики Деникина О.С. 89874354117 |
|  | Гизатулова Диана Рашидовна | 9Б | Учитель физики Деникина О.С. 89874354117 |
|  | Кирилов Артём Вячеславович | 9Б | Учитель физики Деникина О.С. 89874354117 |
|  | Кузовин Сергей Андреевич | 9Б | Учитель физики Деникина О.С. 89874354117 |
|  | Салина Анастасия Сергеевна | 9Б | Учитель физики Деникина О.С. 89874354117 |
|  | Симулина Мария Андрияновна | 9Б | Учитель физики Деникина О.С. 89874354117 |
|  | Смыкалов Никита Сергеевич | 9Б | Учитель физики Деникина О.С. 89874354117 |
|  | Бударин Максим Дмитриевич | 9а | Учитель физики Беляева О.Ю. 89879818172 |
|  | Галимов Сергей Марселевич | 9а | Учитель физики Беляева О.Ю. 89879818172 |
|  | Дильдина Дарья Ивановна | 9а | Учитель физики Беляева О.Ю. 89879818172 |
|  | Приц Артём Алексеевич | 9а | Учитель физики Беляева О.Ю. 89879818172 |
|  | Чепелев Максим Евгеньевич | 9а | Учитель физики Беляева О.Ю. 89879818172 |
|  | Максимов Егор Михайлович | 9в | Учитель физики Беляева О.Ю. 89879818172 |
|  | Торчилевская Мадина Дмитриевна | 9в | Учитель физики Беляева О.Ю. 89879818172 |

**Приложение №1**