

Голышманово, 2021 г.

**1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Программа курса «Юный экспериментатор» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***личностные:***

* учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
* ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
* способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
* приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

***метапредметные****:*

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление,
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

***общепредметные****:*

* ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
* понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
* понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
* знание модели поиска решений для задач по физике;
* знать теоретические основы математики.
* примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
* анализировать условие задачи;
* переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
* составлять план решения;
* выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
* владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

**2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

**Введение в курс «Юный экспериментатор» (4 часа)**

Методы научного познания. Кабинет физики. Что такое физический эксперимент. Интересные явления природы. Занимательные опыты.

**Простые измерения. (12 часов)**

Приборы и инструменты. Цена деления прибора. Физические величины и их измерение приборами с учетом погрешности. Требования к выполнению лабораторных работ. Измерения размеров малых тел, площади фигур неправильной формы, геометрических размеров тел, скорости движения, массы тел.

**Мои первые исследования (14 часов)**

Особенности исследовательской работы школьников. Методы исследования физических явлений. Наблюдения и эксперимент. Методика исследовательской работы. Постановка проблемы, выдвижение гипотезы, формулирование проблемных вопросов. Оформление результатов исследования. Работа по планированию и проведению самостоятельных исследований. Взаимодействие тел. Земное тяготение.

Определение условий наблюдения солнечных зайчиков.

Исследование мыльных пузырей.

Исследование зависимости скорости испарения воды от различных факторов.

**Итоговые занятия (4 часа)**

Миниконференция- отчет о проведенных исследованиях. Игра «Что? Где? Когда?»

**3. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п раздела и тем | Название раздела, темы | Кол-во часов отводимых на освоение темы | Планируемые образовательные результаты |
| **1** | **Введение в курс кружка** | **4** |  |
| 1 | Кабинет физики. Приборы и оборудование. | 1 | - учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи; |
| 2 | Методы научного познания | 1 |
| 3 | Что такое физический эксперимент | 1 |
| 4 | Интересные явления природы. Занимательные опыты. | 1 |
| **2.** | **Простые измерения** | **12** |  |
| 5 | Приборы и инструменты. Цена деления. | 1 | - понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;  |
| 6,7 | Физические величины и их измерения с учетом погрешности. | 2 |
| 8 | Требования к выполнению и оформлению лабораторных работ | 1 |
| 9 | ПР №1 «Определение размеров малых тел» | 1 |
| 10 | ПР №2 «Измерение толщины листа бумаги» | 1 |
| 11 | ПР №3 «Определение площади фигур неправильной формы» | 1 |
| 12 | ПР №4 «Измерение массы 1 капли воды» | 1 |
| 13 | ПР №5 «Определение толщины проволоки». | 1 |
| 14 | ПР № 6«Определение скорости движения» | 1 |
| 15,16 | **Проект «Простые измерения»** | 2 |
| **3**. | **Мои первые исследования** | **14** |  |
| 17 | Особенности исследовательской работы школьников | 1 | - соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений;- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы. |
| 18 | Методы исследования физических явлений. Наблюдения и эксперимент. | 1 |
| 19,20 | Методика исследовательской работы. Постановка проблемы, выдвижение гипотезы, формулирование проблемных вопросов. | 2 |
| 21 | Оформление результатов исследования. | 1 |
| 22 | Работа по планированию и проведению самостоятельных исследований.  | 1 |
| 23 | ИР № 1 Исследование зависимости скорости испарения воды от различных факторов | 1 |
| 24 | ИР № 2 Взаимодействие тел. Земное тяготение  | 1 |
| 25 | ИР № 3 Исследование мыльных пузырей | 1 |
| 26 | ИР № 4 Определение условий наблюдения солнечных зайчиков | 1 |
| 27 | ИР № 5 Интересные случаи равновесия. | 1 |
| 28 | ИР № 6 | 1 |
| 29,30 | **Проект «Мои первые исследования»** | 2 |  |
| **4.**  | **Итоговые занятия** | **4** |  |
| 31, 32 | Миниконференция «Я исследователь» | 2 |  |
| 33 | Игра «Что? Где? Когда?» | 1 |  |
| 34 | Я – экспериментатор.  | 1 |  |

**Календарно – тематическое планирование кружка «Юный экспериментатор»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата проведения | Тема | Виды деятельности (элементы содержания) | Результаты освоения курса |
| план | факт |
| **1. Введение в курс «Юный экспериментатор» (4 часа)** |  |  |
| 1 |  |  | Кабинет физики. Приборы и оборудование. | Основные направления работы.  |  |
| 2 |  |  | Методы научного познания | Знакомство с памяткой «Требования к содержанию научной работы». | Сбор и представление информации по избранной теме |
| 3 |  |  | Что такое физический эксперимент | Способ выдвижения гипотезы.  |  |
| 4 |  |  | Интересные явления природы. Занимательные опыты. | Словесное оформление гипотезы для конкретного исследования. | Определение тем исследований для групп. |
| **2. Простые измерения. (12 часов)** |  |  |
| 5 |  |  | Приборы и инструменты. Цена деления. | Знакомство с приборами и работа с ними | Умение определять цену деления измерительного прибора. Учет погрешности. |
| 6, 7 |  |  | Физические величины и их измерения с учетом погрешности. | Изучение физических величин |
| 8 |  |  | Требования к выполнению и оформлению лабораторных работ | Ознакомление с написанными заключениями, написание заключения. Написание заключения по индивидуальной теме работы. исследования. Научная речь. | Представление основной части исследовательской работы членам кружка с последующей коррекцией.Индивидуальные консультации по содержанию исследования. |
| 9 |  |  | ПР №1 «Определение размеров малых тел» |
| 10 |  |  | ПР №2 «Измерение толщины листа бумаги» | Индивидуальные, групповые выполнения практических работ | Приобретение навыков проведения простых измерений |
| 11 |  |  | ПР №3 «Определение площади фигур неправильной формы» |
| 12 |  |  | ПР №4 «Измерение массы 1 капли воды» |
| 13 |  |  | ПР №5 «Определение толщины проволоки». |
| 14 |  |  | ПР № 6«Определение скорости движения» |
| 15,16 |  |  | **Проект «Простые измерения»** | Выпуск брошюры «Простые измерения» | Брошюра «Простые измерения» |
| **3. Мои первые исследования (14 часов)** |  |  |
|  17 |  |  | Особенности исследовательской работы школьников | Фронтальная работа, анкетирование | .Умение работать над исследованием выбранной проблемы |
| 18 |  |  | Методы исследования физических явлений. Наблюдения и эксперимент. | Что такое исследование7 |
| 19,20 |  |  | Методика исследовательской работы. Постановка проблемы, выдвижение гипотезы, формулирование проблемных вопросов. | Изучение методики исследования |
| 21 |  |  | Оформление результатов исследования. | Изучение правил оформления презентаций. | Представление приложений к исследовательской работе. Анализ оформления ссылок на литературные источники |
| 22 |  |  | Работа по планированию и проведению самостоятельных исследований.  | Написание теоретического обоснования работы,  | Умение составлять план исследования |
| 23 |  |  | ИР № 1 Исследование зависимости скорости испарения воды от различных факторов | Индивидуальные, фронтальные и групповые проведения исследовательских работ | Приобретение первых навыков проведения исследований |
| 24 |  |  | ИР № 2 Взаимодействие тел. Земное тяготение  |
| 25 |  |  | ИР № 3 Исследование мыльных пузырей |
| 26 |  |  | ИР № 4 Определение условий наблюдения солнечных зайчиков |
| 27 |  |  | ИР № 5 Интересные случаи равновесия. |
| 28 |  |  | ИР № 6 |
| 29,30 |  |  | **Проект «Мои первые исследования»** | Выступления. Обобщение раздела «Мои первые исследования» | Представление презентаций по теме исследовательских работ |
| **4. Итоговые занятия (4 часа)** |  |  |
| 31,32 |  |  | Миниконференция «Я исследователь» | Выступление представителей групп. | Представление готовой исследовательской работы |
| 33 |  |  | Игра «Что? Где? Когда?» | Участие в игре |  |
| 34 |  |  | Я – экспериментатор.  | Оформление результатов исследования. Соответствие собранного материала теме и целям |  |