

.

**1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**Личностными** результатами изучения курса «Наука опытным путем» являются:

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, отношение к физике и химии как элементам общечеловеческой культуры;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

**Метапредметными** результатами изучения курса «Наука опытным путем» являются:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

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.

**Общепредметными**результатами изучения курса «Наука опытным путем» являются:

знания о природе важнейших физических и химических явлений окружающего мира и понимание смысла физических и химических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

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.

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

**Введение (1 час)**

Беседа о научно-исследовательской деятельности, о работе кружка, значение научно-исследовательской деятельности, формы научно-исследовательской деятельности

**Такая разная вода (8 часов)**

«Вода – наш друг», «Путешествие с капелькой» круговорот воды в природе. Вода, ее свойства и особенности (исследование свойств воды). Проект «Занимательные опыты с водой»

**Опыты в домашних условиях (8 часов)**

Простые опыты с пластиковыми бутылками. «Теплопроводность» наблюдение, изучение на опытах. Электричество и магнетизм. Работа над проектом «Занимательные опыты из подручных средств».

**Тепловые двигатели (8 часов)**

Виды тепловых двигателей и принцип их действия. Создание моделей тепловых двигателей. Работа над проектом «Презентация моделей тепловых двигателей»

**Световые явления (7 часов)**

Источники и свойства света. Оптические приборы и их использование. Оптические явления в природе. Оптические иллюзии. Работа над проектом «Тайны световых лучей»

**Итоговое занятие (2 часа)**

**3. Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п раздела и тем | Название раздела, темы | Кол-вочасов отводимых на освоение темы |
| **1** | **Введение** | **1** |
| **2** | **Такая разная вода** | **8** |
| 1 | Беседа «Вода – наш друг» | 1 |
| 2 | «Путешествие с капелькой» | 1 |
| 3,4 | Вода, ее свойства и особенности | 2 |
| 5-8 | Проект «Занимательные опыты с водой» | 4 |
| **3** | **Опыты в домашних условиях** | **8** |
| 1,2 | Простые опыты с пластиковыми бутылками | 2 |
| 3,4 | «Теплопроводность» наблюдение, изучение на опытах | 2 |
| 5,6 | Электричество и магнетизм | 2 |
| 7,8 | Проект «Занимательные опыты из подручных средств». | 2 |
| **4** | **Тепловые двигатели** | **8** |
| 1,2 | Виды тепловых двигателей и принцип их действия | 2 |
| 3 | Использование тепловых двигателей | 1 |
| 4,5 | Создание моделей тепловых двигателей | 2 |
| 6-8 | Проект «Презентация моделей тепловых двигателей» | 3 |
| **5** | **Световые явления** | **7** |
| 1 | Источники и свойства света | 1 |
| 2 | Оптические приборы и их использование | 1 |
| 3 | Оптические приборы и их использование | 1 |
| 4,5 | Оптические иллюзии | 2 |
| 6,7 | Проект «Тайны световых лучей» | 2 |
| **6** | **Итоговое занятие** | **2** |
|  | **ИТОГО** | **34** |

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата проведения | | Тема занятия | Виды деятельности (элементы содержания) | Результаты освоения курса внеурочной деятельности |
|  |  |
| **Введение (1 час)** | | | | |  |
| 1 |  |  | Введение. Научно-исследовательская деятельность. | Беседа о научно-исследовательской деятельности, о работе кружка, значение научно-исследовательской деятельности, формы научно-исследовательской деятельности | сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; |
| **Такая разная вода (8 часов)** | | | | |  |
| 2 |  |  | Беседа «Вода – наш друг» | Участие в беседе. Просмотр видеофильма, обсуждение | - знания о природе важнейших физических и химических явлений окружающего мира  - 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; |
| 3 |  |  | «Путешествие с капелькой» | Круговорот воды в природе |
| 4,5 |  |  | Вода, ее свойства и особенности | Исследование свойств воды |
| 6 – 9 |  |  | Проект «Занимательные опыты с водой» | Работа над проектом: составление отчетов, выбор иллюстраций и фотографий, оформление |
| **Опыты в домашних условиях (8 часов)** | | | | |  |
| 10 – 11 |  |  | Простые опыты с пластиковыми бутылками | Подготовка и демонстрация экспериментов по темам «Давление», «Закон Паскаля», «Сообщающиеся сосуды» | - 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; |
| 12 – 13 |  |  | «Теплопроводность» наблюдение, изучение на опытах | Подготовка и демонстрация экспериментов по темам |
| 14 – 15 |  |  | Электричество и магнетизм | Подготовка и демонстрация экспериментов по теме «Электричество и магнетизм» |
| 16 – 17 |  |  | Проект «Занимательные опыты из подручных средств». | Работа над проектом: составление отчетов, выбор фотографий, оформление |
| **Тепловые двигатели (8 часов)** | | | | |  |
| 18 – 19 |  |  | Виды тепловых двигателей и принцип их действия | Изучение литературы, просмотр интернет-ресурсов, обсуждение | - 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;  - умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;  - умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний. |
| 20 |  |  | Использование тепловых двигателей |  |
| 21 – 22 |  |  | Создание моделей тепловых двигателей | Изготовление моделей тепловых двигателей |
| 23 – 25 |  |  | Проект «Презентация моделей тепловых двигателей» | Работа над проектом: оформление отчета, подготовка к защите |
| **Световые явления (7 часов)** | | | | |  |
| 26 |  |  | Источники и свойства света | Естественные и искусственные источники света. Изучение литературы, просмотр интернет-ресурсов, обсуждение | - умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;  - убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники |
| 27 |  |  | Оптические приборы и их использование | Линзы, системы линз и зеркал их применение в оптических приборах |
| 28 |  |  | Оптические приборы и их использование | Участие в беседе, изучение литературы, просмотр интернет-ресурсов, обсуждение |
| 29 – 30 |  |  | Оптические иллюзии | Наблюдение и создание иллюзий, связанных со световыми лучами |
| 31 – 32 |  |  | Проект «Тайны световых лучей» | Работа над проектом: составление текста и иллюстраций к защите проекта |
| **Итоговое занятие (2 часа)** | | | | |  |
| 33 -34 |  |  | Презентация школьного научного общества «Наука опытным путем» | Выступление перед учащимися: творческий отчет о работе НОУ | - сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,  - умения применять теоретические знания на практике |
|  |  |  |  |  |  |