

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Новизна программы**

Данная программа дополняет и расширяет знания детей об окружающем мире, прививает интерес к предметам естественнонаучной направленности и позволяет использовать эти знания на практике. Предметно-практическая и продуктивная деятельность детей способствует развитию навыков анализирующего наблюдения, активизации мыслительной деятельности и речи обучающихся. Содержание программы на 80 % состоит из практических занятий, побуждающих думать, наблюдать, рассуждать, высказывать свою точку зрения, обосновывать её, делать выводы. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность детей младшего школьного возраста.

**Актуальность программы**

Общеизвестно, что основы мировоззрения человека закладываются в младшем школьном возрасте. Преподавание естественных наук в младшей школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, химии, биологии, географии, экологии и астрономии. Однако, не смотря на объединяющий в себе все эти элементы естественных наук учебник, используемый в начальной школе, научные факты изучаются каждый в отдельности, при этом практически не выделяются взаимосвязи между ними. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом младшего школьника.

Прежде чем начать детальное изучение наук, необходимо заранее подготовить почву, т.е. создать «матрицу», которая в дальнейшем будет постепенно заполняться. Наиболее важным фактором в этом процессе являются не столько сами знания, сколько развитие мышления детей. Необходимо научить младших школьников сравнивать, обобщать, анализировать, и экспериментировать. Когда ребенка побуждают подробно и развернуто объяснять явления и процессы в природе, то рассуждения превращаются в метод познания и способ решения логических задач. Поэтому данная программа охватывает систему естественных наук, формируя взаимосвязи между ними. Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

**Цель программы:** развитие познаватель­ных интересов и интеллектуально - творческого потенциала младших школьников, формирование начальных естественнонаучных представлений и воспитание природоохранного сознания через опытно-экспериментальную деятельность.

**Задачи программы**

* Формировать и развивать коммуникативные умения: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность других обучающихся.
* Воспитывать потребность в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности.
* Воспитывать экологическую культуру через любовь и интерес к природе, через познание окружающего мира.
* Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности, а также практические умения работать с приборами, инструментами, с различными источниками информации.
* Развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление.
* Развивать языковую культуру и формировать речевые умения: четко и ясно излагать мысли, давать определения понятиям, строить умозаключе­ния, аргументировано доказывать свою точку зрения.
* Расширять и углублять представления детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук.
* Расширить знания элементарных представлений об основных физических свойствах и явлениях.
* Дать представление о химических свойствах веществ.
* Познакомить с основными географическими понятиями и явлениями.
* Расширить знания об экологии и экологической ситуации в России, Смоленской области.
* Прививать интерес к экспериментально-исследовательской деятельности, познакомить со структурой исследовательской деятельности, со способами поиска информации.

**Планируемые результаты освоения курса**

**Личностные:**

* Умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.
* Умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
* Овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности.
* Ответственное отношение к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды.

**Метапредметные:**

* Умение работать с приборами, инструментами, с разными источниками информации.
* Умение составлять рассказы, сообщения, используя результаты наблюдений, материал дополнительной литературы.
* Совершенствование мышления, творческих способностей, умение думать самостоятельно, логично и последовательно.

**Предметные:**

* Овладение простейшими практическими умениями и навыками в области естественных наук.
* Расширение и углубление знаний о разнообразии мира живой и неживой природы.
* Овладение навыками экологически грамотного и безопасного поведения в природе, бережное отношение к объектам живой и неживой природы.
* Повышение мотивации к эксперименттально-исследовательской деятельности.
* Повышение интереса к естественнонаучному образованию;
* Овладение составляющими исследовательской деятельности, умение ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы и заключения связанные с различными природными явлениями, химическими и физическими свойствами, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

**Учебно-тематическое планирование**

**Первый год обучения (1класс)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела, темы** | **Количество часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **1.** | **Введение в программу** | **1** | **1** |  |
| 1.1. | Вводное занятие | 1 | 1 |  |
| **2.** | **Загадочная микробиология** | **2** | **1** | **1** |
| 2.1. | Мир микробов | 2 | 1 | 1 |
| **3.** | **Интересная ботаника** | **3** | **1** | **2** |
| **3.1.** | Мир растений | 3 | 1 | 2 |
| **4.** | **Интересная дендрология** | **3** | **1** | **2** |
| **4.1.** | Мир деревьев и кустарников | 3 | 1 | 2 |
| **5.** | **Интересная микология** | **3** | **1** | **2** |
| 5.1. | Грибное царство | 3 | 1 | 2 |
| **6.** | **Удивительная зоология** | **4** | **2** | **2** |
| 6.1. | Мир животных | 4 | 2 | 2 |
| **7.** | **Удивительная орнитология** | **4** | **2** | **2** |
| 7.1. | Мир птиц | 4 | 2 | 2 |
| **8.** | [**Удивительная** **энтомология**](http://yandex.ru/clck/jsredir?bu=eblh3g&from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=8757.JCJJEewoRKEJjzMYxfWa-tjIMRHZxEj0LD-JML-wuXRf1uyEwPVyJO_HIIMYM9NDLlBD_dnhYfHb0j11j3INMA.3d46bd8cbbd006eccc15bd4dd66a9044d51ef50b&uuid=&state=PEtFfuTeVD5kpHnK9lio9T6U0-imFY5Ibl_FxS8ahbetb9q-Ws8tqQaT6YcO5ES21Z8MjTOpq-vDjL0sP3R-fYE1cU8wunVLGVYfgxiM5NXJsBTF37ixpsknSZin965n-BeBkaFpDl9XCtoJ3r-U47_-VgYOy7NfdV2vZRQ4LrSFjU6tvuSTMnxfiBrYb6tm&&cst=AiuY0DBWFJ5Hyx_fyvalFFv7A_u9y0wzVvJi2BaUbkgX_LqUjFT6JZ9IjFZPH9MN_1qPoDlOl2qKEdUTNnY0eh64LrmDMGQWlSbvKkzxJuFMf-MNERf563TuLILPdfn7ouFq6_OU62Fkn5rbeRdl04ovTq8eBysDtf5_dN0bB4OB0P__1Yv58Yt7hd2OXo40I0qTKMtlS1D8Ol9zwvTKuo-tPaOkkTrVU5TeyiiUCtZKrw_1-mq9E-kltkGL0XJ66Ei3JrpC5Nput9XSqCPqOFP56xfXrI6aWtoNC5w9PQ5Bj8QcMlG-AQxLu8lKSzn2bBmSltusO7acWqrDUU0epgZH-_kfUj7Re53FjKUjCAdmQZdluU-ZOJa5tAjLtCDwQDZQIR9WCO67cn0TJ3C4rK3bbrrhMKQ2qUPM22om1GO-IaJQmC1GL3HA9SRzVQpNBmdWdje-Ur1WnXVZSX01LbnVc_Nq2VxXGoxMJyTHxp6uDxP_uc9XLqCHzQQbsnyHwjcYmiuNlMHZ8FbHD1Mvo3FnJatvL2kgIRR3A04zVVqwzohoBJyGQf1xVOnlbXw5GDUHO0eJ4YgPSZg2QCVCeAIKKUp9Es_v4mGS-953-SBy5E4nHWV_VWigTZze2Hv6h3CLT-yQRsIvPg5zy3q1S_pmEnsbrK9g1kM9rPrRVC0BsYBM5BxSx_ITRd6GzMAR9JXjHFnxZ56228iumSCg1TU6o8NMUlcXeufCZUPTLwhyDWotoQZYyUNnZqg4IbKquD-9S-LJHQxKs5zwsxmVTkKxoHbOjPJkumIyXXDG1qE0IEE_PeUO85Rt2bC1rx6V9UIxuUNW1IdAb3DvN3xh16Fj1KFQUWEqRshNxCBOd8pwgX52PYtXLJDaX6hLq5WobmYbfBmBzJdo1lWLOICm-Yya04s8QMbfIdamIICH2CoZu1LXouggUve-4o1ZGQqezzjFSqJ-xoSWrhqf08su16jcOx3drlcln7zsCH60AYYdYUHQ3QCkm0Vucspy9YFdoLgC-YzQWn-2U9TQ-PViedqRT3i2aSDI8EsYDb6EQGCfyjIK09KLTSQMZp1JJlXeW1YHNihTFWWj-bEjKVDBM7QVq8u2-UcnhjiO-FowFktNhEI43mLO5-H0nOj5eQCvYZoIUKqM45uGXFkOzwvcknkpDot_WAYlRyTri1vsmLJvPzdZGsvXds4CvNHQxFMBrwWz-X8ttmSSQG9PHyxVFplB7oit_VErgAoEAPO96kD6SEZIEDojbvReR0rWl9m9raY11KTmi-U,&data=UlNrNmk5WktYejY4cHFySjRXSWhXQzdLY3hSTVNzV2ZCVXgzZzFIWmJXemRtSl9GU3pqWkpZZHVXUjktbGpiMDRydng2cVFfN0ZzazIzcUl0MlNkUUJOd1BDLW9xNUxCRGo1Y3Q5bEVYblJ5ZUtqMjhEZ0lkYmRsbHE4THdqY1ZuNkFCa1dvYjdxdExiYXJKR3Z6YnRwaVFMYkZXR1pIZmtCSXZzRlBfQmpITjNSY1NOM2FXY0Z1NnFSbUVEbnRzQVV1eUFiMjdtNkN6WERHTS1CazFsWFdOSnFVdVBuaUVXTl9TQ21EdFFvaXpyVU5DSGJMWUJiSTh3c0VZQTJsRw,,&sign=92) | **3** | **1** | **2** |
| 8.1. | Мир насекомых | 3 | 1 | 2 |
| **9.** | **Увлекательная ихтиология** | **4** | **2** | **2** |
| 9.1. | Мир рыб | 4 | 2 | 2 |
| **10.** | **Познавательная** **фенология** | **4** | **2** | **3** |
| 10.1. | Сезонные изменения в природе | 4 | 2 | 2 |
| **11.** | **Важная экология** | **1** | **1** |  |
| 11.1. | Охрана природы | 1 | 1 |  |
| **12.** | **Итоговое занятия** | **2** | **-** | **2** |
| 12.1. | Фестиваль проектов (защита альбомов) | 2 | **-** | 2 |
|  | **Итого** | **34** | **15** | **19** |

**Второй год обучения (2 класс)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела, темы** | **Количество часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **1.** | **Введение в программу.** | **1** | **1** |  |
| 1.1. | Вводное занятие. | 1 | 1 |  |
| **2** | **Интересная география** | **8** | **2** | **6** |
| **2.1.** | Наша планета Земля | 8 | 2 | 6 |
| **3.** | **Загадочная астрономия** | **4** | **2** | **2** |
| 3.1. | Загадки космоса | 4 | 2 | 2 |
| **4.** | **Занимательная физика** | **6** | **3** | **3** |
| 4.1 | Физика вокруг нас | 6 | 3 | 3 |
| **5.** | **Удивительная химия** | **9** | **3** | **6** |
| 5.1. | Вещества вокруг нас | 9 | 3 | 6 |
| **6.** | **Родной край – часть большой страны** | **4** | **2** | **2** |
| **6.1.** | Мой город- часть большой страны | 4 | 2 | 2 |
| **7.** | **Итоговое занятия** | **2** | **-** | **2** |
| **7.1.** | Фестиваль проектов | 2 | - | 2 |
|  | **Итого** | **34** | **13** | **21** |

**Третий год обучения (3 класс)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела, темы** | **Количество часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **1.** | Что такое исследование? | **1** | **1** |  |
| **2** | Как выбрать тему исследования? | **2** | **1** | **1** |
| **3.** | Как выбрать тему исследования? | **2** | **1** | **1** |
| **4.** | Учимся выбирать дополнительную литературу | **2** | **1** | **1** |
| **5.** | Наблюдение как способ выявления проблем | **8** | **4** | **4** |
| **6.** | Экскурсия как средство стимулирования исследовательской  деятельности детей | **1** |  | **1** |
| **7** | Совместное или самостоятельное планирование выполнения исследования | **2** | **1** | **1** |
| **8** | Развитие умения выдвигать гипотезы. Развитие умений задавать вопросы | **2** |  | **2** |
| **9** | Методы исследования | **2** |  | **2** |
| **10** | Эксперимент | **2** |  | **2** |
| **11** | Индивидуальные и коллективные проектные работы по выбранной тематике | **9** |  | **9** |
| **12** | Фестиваль проектов | 1 | - | 1 |
|  | **Итого** | **34** | **9** | **25** |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

**(1 КЛАСС).**

**Раздел 1. Введение в программу (теория 1 ч.).**

**Тема 1.1. Вводное занятие.**

**Теория (1 ч.):** Инструктаж по технике безопасности на занятиях. Понятие «наука», классификация наук. Просмотр презентации «Мир науки».

**Раздел 2. Загадочная микробиология (теория 1 ч., практика 1ч.).**

**Тема 2.1. Мир микробов.**

**Теория (1 ч.):** Первые жители Земли. Влияние микробов на человека и другие живые организмы. Опасные и полезные микробы. Необычные факты из жизни микробов.

**Практика (1 ч.):** Презентация «Как выглядят микробы». Опыты «Путешествие микроба», «Микроб в ладошке», «Чужие микробы», «Ловим микроба».

**Раздел 3. Интересная ботаника (теория 1 ч., практика 2 ч.).**

**Тема 3.1. Мир растений.**

**Теория (1 ч.):** Многообразие растений. Части растений. Плоды и семена. Дикорастущие и культурные растения.

**Практика (2 ч.):** Практическая работа «Выращивание растения из семени». Экскурсия в парк «Растения нашего края».

**Раздел 4. Интересная дендрология (теория 1 ч., практика 2 ч.).**

**Тема 4.1. Мир деревьев и кустарников.**

**Теория (1 ч.):** Деревья и их разнообразие. Строение деревьев. Развитие дерева. Чем деревья отличаются от кустарников.

### Практика (2 ч.): Просмотр презентации «Деревья и кустарники». *Практическая работа*. Игра «Угадай, чей листочек?» Раздел 5. Интересная микология (теория 1 ч., практика 2 ч.).

**Тема 5.1. Грибное царство.**

**Теория (1 ч.):** Разнообразие грибов и строение. Различие наиболее распространенных съедобных, несъедобных и ложных грибов.

**Практика (2 ч.):** Просмотр фильма «Грибы».Изготовление памятки «Съедобные и ядовитые грибы»

**Раздел 6. Удивительная зоология (теория 2 ч., практика 2 ч.).**

**Тема 6.1. Мир животных.**

**Теория (2 ч.):** Разнообразия в мире животных, развитие и изменение животных при изменении условий жизни. Легенды и факты о животных. Повадки, особенности поведения диких животных их пользе для природы.

**Практика (2 ч.):** Просмотр фильма «Мир животных». Составление альбома «Многообразие животных».

**Раздел 7. Удивительная орнитология (теория 2 ч., практика 2 ч.).**

**Тема 7.1. Мир птиц.**

**Теория (2 ч.):** Многообразие птиц. Особенности строения птиц. Особенности питания птиц (растениеядные, насекомоядные, хищники). Среда обитания птиц. Птицы леса. Водоплавающие птицы. Роль птиц в жизни человека. Хищные птицы. Лесные доктора.

**Практика (2 ч.):** Практические работы «Определи место обитания птиц по внешнему виду», «Определение птиц по голосу». Просмотр фильма «Многообразие птиц». Познавательная викторина «Перелётные птицы нашего края». Акции «Кормушка для птиц».

**Раздел 8. Удивительная энтомология (теория 1 ч., практика 2 ч.).**

**Тема 8.1. Мир насекомых.**

**Теория (1 ч.):** Многообразие и значение насекомых в природе. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых. Сезонные явления в жизни насекомых.

**Практика (2 ч.):** Просмотр фильма «Загадочный мир насекомых» Опыты «Муравьиная дорога», «Спасатели». Конкурс рисунков «В мире насекомых». Работа с коллекциями насекомых.

**Раздел 9. Увлекательная ихтиология (теория 2 ч., практика 2 ч.).**

**Тема 9.1. Мир рыб.**

**Теория (2 ч.):** Многообразие рыб. Внешнее строение рыб. Питание рыб. Места обитания, особенности поведения. Многообразие аквариумных рыбок.

**Практика (2 ч.):** Просмотр видеофильма «Подводный мир»**.** Моделирование аквариума. Мини-проект «Создание условий для обитания декоративных рыбок в аквариуме».

**Раздел 10. Познавательная** **фенология (теория 2 ч., практика 2 ч.).**

**Тема 10. 1. Сезонные изменения в природе.**

**Теория (2 ч.):** Сезонные изменения в жизни растений и животных. Миграции, перелеты, спячка, оцепенение, листопад, покой. Причины сезонных изменений, приспособления к сезонным изменениям.

**Практика (2 ч.):** Просмотр фильма «Сезонныеизменениями в природе и жизни людей». Работа с календарем фенологических изменений в природе.

**Раздел 11. Важная экология (теория 1 ч.).**

**Тема 11.1. Охрана природы.**

**Теория (1 ч.):** Охрана растительного и животного мира. Конкурс рисунков «Сохраним природу нашего города».

**Раздел 12. Итоговое занятия** **(практика 2 ч.).**

**Тема 12.1.** **Фестиваль проектов**

**Практика (2 ч.):** фестиваль проектов (защита альбомов)

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

**(2 КЛАСС)**

**Раздел 1. Введение (теория 1 ч.).**

**Тема 1.1. Вводное занятие.**

**Теория (1 ч.):** Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с науками, изучающими окружающий мир. Викторина «Мир наук».

**Раздел 2. Интересная география (теория 2 ч., практика 6 ч.).**

**Тема 2.1. Наша планета Земля.**

**Теория (2):** Представление о форме Земли в древности. Форма и размеры Земли. Строение Земли. Вулканы, гейзеры, горячие источники. Материки и части света.

**Практика (6):** опыт с песком, глиной, почвой;опыт «Извержение вулкана»; Просмотр презентации «Путешествие по материкам». Создание карты материков.

**Раздел 3. Загадочная астрономия (теория 2 ч., практика 2 ч.).**

**Тема 3.1.Загадки космоса.**

**Теория (2 ч.):** Земля. Солнце. Планеты. Смена дня и ночи, времен года. Понятие «астрономия». Существует ли жизнь в космосе. Легенды о созвездиях.

**Практика (2 ч.):** опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы» (смена времен года); опыт «Звезды – соседи» (движение звезд по кругу); опыт «Перемещение планет» (движение планет); опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы); опыт «Откуда летят метеоры?» (изучаем метеоры и метеориты).

**Раздел 4. Занимательная физика (теория 3ч., практика 3ч.).**

**Тема 4.1. Физика вокруг нас.**

**Теория (3 ч.):** Агрегатное состояние вещества в зависимости от температуры. Тела и вещества под воздействием температуры. Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Вода в природе. Вода в жизни животных, растений, человека. Круговорот воды в природе. Воздух вокруг нас. Свойства воздуха. Ветер. Распространение семян ветром. Чистый и загрязненный воздух. Источники загрязнения воздуха. Воздух и наше здоровье.

**Практика (3 ч.):** Практическая измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы, на глубине и поверхности.  Опыты «Волшебные превращения веществ». Сочинение сказки «Путешествие капельки». Составление рассказа «Что бы ты сделал для поддержания чистоты воздуха в твоем городе».

**Раздел 5. Удивительная химия (теория 3 ч., практика 6 ч.).**

**Тема 5.1. Вещества вокруг нас.**

**Теория (3 ч.):** «Чудеса на маминой кухне»: Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Кислоты на кухне. Пищевая сода. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Крахмал. Белки не только в курином яйце. Сахар. Жиры. Металлы на кухне.

**Практика (6 ч.):** Практические работы «Очистка загрязнённой поваренной соли», «Опыты с солью», «Выращивание кристаллов», «Рисование солью», «Изготовление поделок из солёного теста»

**Раздел 6. Родной край – часть большой страны (теория 2 ч., практика 2 ч.).**

**Тема 6.1. Мой город – часть большой страны.**

**Теория (2 ч.):** Территория и географическое положение края. Знакомство с картой, границы, история образования. История города. Достопримечательности.

**Практика (2 ч.):**  Создание путеводителя по городу.

**Раздел 7. Итоговое занятие (практика 2 ч.)**

**Тема 7.1.Общий смотр знаний.**

**Практика (2 ч.):** Фестиваль проектов

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

**(3 КЛАСС)**

**Тема 1**. Что такое исследование? - 1ч

Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательском поиске.

Знать исследовательские способности, пути их развития.

Уметь находить значимые личностные качества исследователя.

**Тема 2.** Как задавать вопросы? – 2 ч

Задания на развитие  умений и навыков, необходимых в исследовательском поиске.  Как задавать вопросы,  подбирать вопросы по теме исследования.

**Тема 3.** Как выбрать тему исследования? – 2 ч

Понятие «тема исследования». Задания на развитие речи, аналитического мышления. Игра на развитие наблюдательности.

**Тема 4.** Учимся выбирать дополнительную литературу (экскурсия в библиотеку).  – 2ч.

Экскурсия в библиотеку. Научить выбирать литературу на тему.

**Тема 5.** Наблюдение как способ выявления проблем. – 8 ч.

Способствовать развитию наблюдательности через игру «Поиск». Развивать умение находить предметы по их описанию, назначению, др.

**Тема 6.** Экскурсия как средство стимулирования исследовательской  деятельности детей.- 1ч.

Экскурсия в краеведческий музей.

**Тема 7.** Совместное или самостоятельное планирование выполнения исследования.- 2 ч.

Учить составлять план для выполнения исследования (алгоритм). Развивать речь учащихся. Формировать умение работать самостоятельно и в коллективе.

**Тема 8.** Развитие умения выдвигать гипотезы. Развитие умений задавать вопросы.- 2ч.

Выдвижение гипотез. Развивать умение правильно задавать вопросы.

**Тема 9.** Методы исследования. – 2ч.

Знакомство с методами исследования, их практическое применение.

**Тема 10.** Эксперимент. – 2ч.

**Тема 11.** Индивидуальные и коллективные проектные работы по выбранной тематике. – 9ч.

Самостоятельная работа учащихся над проектом. Подготовка фестиваля проектов. Фестиваль проектов..

**Тема 12**. Подведение итогов работы  - 1 ч.

Анализ своей проектной деятельности.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЧЕТВЁРТОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

**(4 КЛАСС) -2 ЧАСА В НДЕЛЮ, В ГОД -68 ЧАСОВ**

**Введение** (2 ч.).  Знакомство с содержанием факультативного курса «Юный естествоиспытатель». Знакомьтесь – Химия!

*Анкета* «Что я знаю о химии и химических веществах»

*Практические работы.* 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

**Глава 1.** Где работают естествоиспытатели? (16 ч.).

Техника безопасности в химической лаборатории. Методы наблюдения. Можно ли поставить опыт «в уме»? История возникновения химии. Аптеки. Увеличительные приборы. Лупы. Создание микроскопа Левенгуком. Индикаторы – химические хамелеоны. Растения – индикаторы. Физические и химические явления. Организация исследований и представление результатов исследовательских работ школьников.

*Экскурсии.* Экскурсия в химическую лабораторию. Экскурсия в аптеку.

*Практические работы.* 2. Изготовление модели термометра и работа с ним. 3. Изготовление модели весов. Взвешивание различных предметов. 4. Рассмотрение под микроскопом предметов и веществ. Химические и физические явления. 5. Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты. 6. Испытание индикаторами соков, отваров, варенья.

*Исследовательская работа.* Индикаторы – химические хамелеоны.

**Глава 2.** Вещества и их свойства (7 ч.).

Понятие вещества и тела. О знаменитых учёных – химиках (Д.И. Менделееве, М.В.Ломоносове, Роберте Бойле, Антуане Лавуазье). Агрегатные состояния вещества. Кристаллические вещества. Представляем химическую формулу.

*Фильмы.*1. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева. 2. Михайло Ломоносов.

*Практические работы.* 7. Выпаривание раствора сахара. 8. Разложение сахара при нагревании.

**Глава 3.** Самое удивительное вещество – вода. Растворы (18 ч. ).

Что такое «аш два о»?  Способы разделения веществ: хроматография, отстаивание, перекристаллизация, возгонка, дистилляция. Красители. Опреснение воды. Всё ли мы знаем о воде. Три состояния воды. Вода – составная часть живых организмов. Круговорот воды в природе. Экзаменуем воду. Смачивание. Кипячение воды. Диффузия в растворах. Универсальный растворитель. «Голодные и сытые» растворы. Как вырастить кристалл. Вода как среда обитания.

*Практические работы.* 9. Способы разделения воды: фильтрование, отстаивание. 10. Очистка загрязненной поваренной соли. 11. Применение хроматографии для  разделения веществ. 12. Опреснение воды способом дистилляции. Конденсация. 13. Удаление пятен от фруктов  с ткани.  14. Замораживание – расширение. 15. Скорость таяния снега при разных условиях. Таяние соленой и пресной замороженной воды. 16. Наблюдение с помощью микроскопа за живыми организмами (инфузорией, сенной палочкой). 17. Сравнение воды, взятой из разных источников (морская вода, речная вода, вода из аквариума). 18. Растворение сахара в зависимости от температуры. 19. Засолка огурцов в рассоле и пакете. 20. Определение наличия воды в растениях. 21. Пенообразование в соленой и пресной воде. 22. Приготовление раствора для мыльных пузырей. 23. Испарение воды, скорость, условия. Самодельный холодильник.

*Фильм* «Удивительное вещество – вода!».

*Исследовательская работа.* Выращивание  кристаллов. Способы разделения веществ: с помощью делительной воронки, хроматографией. Приготовление раствора для мыльных пузырей.

**Глава 4.** Газообразные вещества. Воздух. (7 ч)

Знакомый незнакомец:  кислород. Углекислый газ СО2.. Превращение углекислого газа (сухой лёд). Что такое воздух. Воздух на службе у человека.

*Практические работы.* 24. Получение кислорода. 25. Получение углекислого газа и изучения его  свойств. Сравнение свойств кислорода и углекислого газа. 26. Изучение состава воздуха.

*Исследовательская работа.* Кислород и его значение для живых организмов. Устройство огнетушителя. Самодельный огнетушитель. Приготовление лимонада.

**Глава 5.** В металлическом городе. (13ч.)

Как ведут себя металлы (магнитные свойства, пластичность, ковкость, электропроводность). Таблица твёрдости веществ. На площади  Железной.  «Варим» чугун. Алюминиевый переулок и Медный тупик. В ювелирной мастерской.  Благородные металлы и медали. Молочные реки и творожные берега. Яичная скорлупа – источник кальция.

*Практические работы.* 27. Составление коллекции веществ по твёрдости. Измеряем плотность металла. 28.  Образование ржавчины.   29.  Наблюдение за иглой, погруженной в воду с каплей масла. 30. Изучение состава скорлупы куриного яйца. 31. Опыты с железом: «Золотой нож». 32. Опыты с алюминием. 33. Медь и ее соединения. 34. Обнаружение ионов металлов по окраске пламени.

*Сказка.* Как курочка снесла простое яичко.

*Исследовательская работа.* Какие бывают сплавы  и где их применяют. Значение металлов для организма. Способы борьбы с «драконом, пожирающим железо». История появления зеркала. Черно-белая фотография. Изготовление скульптуры (гипс).

**Глава 6.** Знакомьтесь: неметаллы! (12 ч.) Неметаллы  бывают  разные: жидкие, твёрдые, газообразные. Царь камней – углерод. «Светоносное»  вещество. Горючие жёлтые кристаллы. «Доктор Йод».    Рождающий воду.  Безжизненный газ. Бывает ли вода бромной?

*Практические работы.* 35. Превращение углерода в «царя камней». 36. Получение сажи и угля. 37. Фосфор и его свойства. 38. Сера и ее свойства. 39. Йод и его свойства. 40. Обнаружение  йода с помощью крахмала. 41. Получение и свойства водорода.

*Экскурсия* в музей газоперерабатывающего завода.

*Сказка*. Доктор «Йод».

*Исследовательская работа.* Многоликий углерод. Многоликий фосфор. История появления спичек. Как добывают огонь.

**Глава 7.** Горные породы и минералы.(5 ч.) Полезные ископаемые. Как возникли полезные ископаемые. Месторождения полезных ископаемых на карте нашей Родины. Значение природных богатств  для человека. Безопасное использование ресурсов Земли.

*Практические работы*. 42. Работа с контурными картами. 43. Изготовление панно из песка и т.п. 44. Изготовление коллекции полезных ископаемых.

*Исследовательская работа.* Месторождения полезных ископаемых родного края. Горные породы и происхождение Земли. Минералы. Природный газ, каменный уголь и нефть.

**Заключение (1 час). Превращения в природе.**

**Тематическое планирование (первый год обучения – 1 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Форма проведения** | |
| **Теория** | **Практика** |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности на занятиях. Понятие «наука», классификация наук. Просмотр презентации «Мир науки». | 1 |  |
| 2 | Первые жители Земли. Влияние микробов на человека и другие живые организмы. Опасные и полезные микробы. Необычные факты из жизни микробов. | 1 |  |
| 3 | Презентация «Как выглядят микробы». Опыты «Путешествие микроба», «Микроб в ладошке», «Чужие микробы», «Ловим микроба». |  | 1 |
| 4 | Многообразие растений. Части растений. Плоды и семена. Дикорастущие и культурные растения. | 1 |  |
| 5 | Экскурсия в парк «Растения нашего края». |  | 1 |
| 6 | Практическая работа «Выращивание растения из семени» |  | 1 |
| 7 | Деревья и их разнообразие. Строение деревьев. Развитие дерева. Чем деревья отличаются от кустарников. Просмотр презентации « Деревья и кустарники». | 1 |  |
| 8 | Экскурсия в парк «Деревья и их разнообразие». |  | 1 |
| 9 | Просмотр презентации «Деревья и кустарники». *Практическая работа*. Игра «Угадай, чей листочек?» |  | 1 |
| 10 | Оформление странички в альбоме наблюдений «Деревья и кустарники». |  | 1 |
| 11 | Разнообразие грибов и строение. Различие наиболее распространенных съедобных, несъедобных и ложных грибов. | 1 |  |
| 12 | Просмотр фильма «Грибы».Изготовление памятки «Съедобные и ядовитые грибы» |  | 2 |
| 13 | Разнообразия в мире животных, развитие и изменение животных при изменении условий жизни. | 1 |  |
| 14 | Легенды и факты о животных. Повадки, особенности поведения диких животных их пользе для природы. | 1 |  |
| 15 | Просмотр фильма «Мир животных». Составление альбома «Многообразие животных». |  | 2 |
| 16 | Многообразие птиц. Особенности строения птиц. Особенности питания птиц (растениеядные, насекомоядные, хищники). | 1 |  |
| 17 | Среда обитания птиц. Птицы леса. Водоплавающие птицы. Роль птиц в жизни человека. Хищные птицы. Лесные доктора. | 1 |  |
| 18 | Практические работы «Определи место обитания птиц по внешнему виду», «Определение птиц по голосу». Просмотр фильма «Многообразие птиц». |  | 1 |
| 19 | Познавательная викторина «Перелётные птицы нашего края». Акции «Кормушка для птиц». |  | 1 |
| 20 | Многообразие и значение насекомых в природе. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых. Сезонные явления в жизни насекомых. | 1 |  |
| 21 | Просмотр фильма «Загадочный мир насекомых» Опыты «Муравьиная дорога», «Спасатели». |  | 1 |
| 22 | Конкурс рисунков «В мире насекомых». Работа с коллекциями насекомых. |  | 1 |
| 23 | Многообразие рыб. Внешнее строение рыб. Питание рыб. | 1 |  |
| 24 | Места обитания, особенности поведения. Многообразие аквариумных рыбок. | 1 |  |
| 25 | Просмотр видеофильма «Подводный мир»**.** Моделирование аквариума. |  | 1 |
| 26 | Мини-проект «Создание условий для обитания декоративных рыбок в аквариуме». |  | 1 |
| 27 | Сезонные изменения в жизни растений и животных. Миграции, перелеты, спячка, оцепенение, листопад, покой. | 1 |  |
| 28 | Причины сезонных изменений, приспособления к сезонным изменениям. | 1 |  |
| 29 | Просмотр фильма «Сезонныеизменениями в природе и жизни людей». |  | 1 |
| 30 | Работа с календарем фенологических изменений в природе. |  | 1 |
| 31 | Охрана растительного и животного мира. Конкурс рисунков «Сохраним природу нашего города». | 1 |  |
| 32 | Фестиваль проектов. |  | 1 |

**Тематическое планирование (второй год обучения – 2 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Форма проведения** | |
| **Теория** | **Практика** |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с науками, изучающими окружающий мир. Викторина «Мир наук». | 1 |  |
| 2 | Представление о форме Земли в древности. Форма и размеры Земли. Строение Земли. Вулканы, гейзеры, горячие источники. | 1 |  |
| 3 | Опыты с песком и глиной, почвой (свойства песка и глины); проведение опытов ««Вулканы». «Гейзеры». |  | 2 |
| 4 | Материки и части света. | 1 |  |
| 5 | Просмотр презентации «Путешествие по материкам». Создание карты материков. |  | 4 |
| 6 | Земля. Солнце. Планеты. Смена дня и ночи, времен года. | 1 |  |
| 7 | Опыт «Смена времен года при помощи глобуса и лампы» (смена времен года); опыт «Звезды – соседи» (движение звезд по кругу); опыт «Перемещение планет» (движение планет); |  | 1 |
| 8 | Понятие «астрономия». Существует ли жизнь в космосе. Легенды о созвездиях. | 1 |  |
| 9 | Опыт «Куда направлен хвост кометы» (изучаем кометы); опыт «Откуда летят метеоры?» (изучаем метеоры и метеориты). |  | 1 |
| 6 | Агрегатное состояние вещества в зависимости от температуры. Тела и вещества под воздействием температуры. | 1 |  |
| 7 | Практическое измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы, на глубине и поверхности.  Опыты «Волшебные превращения веществ». |  | 1 |
| **8** | Вода в природе. Вода в жизни животных, растений, человека. Круговорот воды в природе. | 1 |  |
| **9** | Сочинение сказки «Путешествие капельки». Создание макета «Круговорот воды в природе» |  | 1 |
| **10** | Воздух вокруг нас. Свойства воздуха. Ветер. Распространение семян ветром. Чистый и загрязненный воздух. Источники загрязнения воздуха. Воздух и наше здоровье. | 1 |  |
| **11** | Составление рассказа «Что бы ты сделал для поддержания чистоты воздуха в твоем городе». |  | 1 |
| **12** | Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. | 1 |  |
| **13** | Практические работы «Очистка загрязнённой поваренной соли», «Опыты с солью». |  | 1 |
| **14** | Кислоты на кухне. Пищевая сода. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. | 1 |  |
| **15** | Практическая работа «Выращивание кристаллов». |  | 2 |
| **16** | Крахмал. Белки не только в курином яйце. Сахар. Жиры. Металлы на кухне. | 1 |  |
| **17** | Практические работы «Рисование солью», «Изготовление поделок из солёного теста». |  | 3 |
| **18** | Территория и географическое положение края. Знакомство с картой, границы, история образования. История города. Достопримечательности. | 2 |  |
| **19** | Создание путеводителя по городу. |  | 2 |
| **20** | Фестиваль проектов |  | 2 |

**Тематическое планирование (третий год обучения – 3 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Форма проведения** | |
| теория | практика |
| 1 | Что такое исследование? Кто такие исследователи? Что можно исследовать? | 1 |  |
| 2 | «Искусство задавать вопросы». Бывают ли вопросы глупыми. | 1 | 1 |
| 3 | Как выбрать тему исследования? Задания на развитие речи, аналитического мышления. Игра на развитие наблюдательности. | 1 | 1 |
| 4 | Какими могут быть темы исследования. Виды справочной литературы. | 1 | 1 |
| 5 | Метод наблюдения. Осенние изменения в живой и неживой природе. | 1 | 1 |
| 6 | Наиболее интересные научные открытия, сделанные методом наблюдения. Практические задания по развитию наблюдательности. | 1 | 1 |
| 7 | Развитие умений наблюдать. Какую пользу приносят растения человеку? | 1 | 1 |
| 8 | Развитие умений наблюдать. Волшебный мир часов. | 1 | 1 |
| 9 | Экскурсия как средство стимулирования исследовательской активности детей. Краеведческий музей. |  | 1 |
| 10 | Как спланировать исследование. Нужен ли исследователю план работы? Планируем и проводим собственные наблюдения. | 1 | 1 |
| 11 | Развитие умения выдвигать гипотезы. Положительное ли влияние оказывает бытовая техника на здоровье человека? |  | 1 |
| 12 | Развитие умения выдвигать гипотезы. Не всякая еда полезна.... |  | 1 |
| 13 | Методы исследования. Вода. Её значение в жизни человека. |  | 1 |
| 14 | Методы исследования. Электричество - друг или враг? |  | 1 |
| 15 | Развитие умений и навыков экспериментирования. Есть ли у воздуха секреты? |  | 1 |
| 16 | Эксперименты с реальными объектами. Эксперимент «Фильтрация воды». |  | 1 |
| 17 | Чем питались наши прабабушки и прадедушки? |  | 2 |
| 18 | Витаминная азбука. |  | 2 |
| 19 | Влияние компьютера на организм младшего школьника. |  | 2 |
| 20 | Полезный мусор. Проблема утилизации. |  | 2 |
| 21 | Почему ластик стирает карандашные линии с бумаги? |  | 1 |
| 22 | Фестиваль проектов. |  | 1 |

**Тематическое планирование (четвёртый год обучения – 4 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Форма проведения** | |
| теория | практика |
| 1. В**ведение.** Знакомство с содержанием курса. Знакомьтесь – Химия! | | **1** |  |
| **Глава 1.** **Где работают естествоиспытатели?** | | **6** | **9** |
| 2 | Техника безопасности в химической лаборатории. | 1 | 1 |
| 3 | Методы наблюдения. Можно ли поставить опыт в уме? | 1 | 2 |
| 4 | История возникновения химии. Аптеки. | 1 | 1 |
| 5 | Увеличительные приборы. Лупы. Создание микроскопа Левенгуком. | 1 | 1 |
| 6 | Индикаторы – химические хамелеоны. Растения – индикаторы. | 1 | 2 |
| 7 | Организация исследований и представление результатов исследовательских работ школьников. | 1 | 2 |
| 8 | Химические  и физические явления. |  | 1 |
| **Глава 2.** **Вещества и их свойства.** | | **4** | **2** |
| 9 | Понятие вещества и тела. | 1 |  |
| 10 | О знаменитых учёных – химиках (Менделееве, Ломоносове, Бойле, Лавуазье). | 1 | 1 |
| 11 | Агрегатные состояния вещества. | 1 |  |
| 12 | Частицы из которых состоят вещества. Кристаллические вещества. | 1 | 1 |
| 13 | Химическая формула. | 1 | 1 |
| **Самое удивительное вещество – вода. Растворы.** | | **7** | **11** |
|  | Что такое «аш два о»? Способы разделения веществ: хроматография, отстаивание, перекристаллизация, возгонка, дистилляция. Красители. Опреснение воды. | 2 | 3 |
| 14 | Всё ли мы знаем о воде. Три состояния воды. Круговорот воды в природе. | 1 | 2 |
| 15 | Вода – составная часть живых организмов. | 1 | 2 |
| 16 | Экзаменуем воду. Смачивание. Кипячение воды. | 1 | 2 |
| 17 | Диффузия в растворах. | 1 |  |
| 18 | Универсальный растворитель. «Голодные и сытые» растворы. | 1 | 1 |
| 19 | Вода как среда обитания. |  | 1 |
| **Газообразные вещества. Воздух.** | | 4 | 3 |
| 20 | Знакомый незнакомец:  кислород. | 1 | 1 |
| 21 | Углекислый газ СО2.. Превращение углекислого газа (сухой лёд). | 1 | 1 |
| 22 | Что такое воздух. | 1 | 1 |
| 23 | Воздух на службе у человека. | 1 |  |
| **В металлическом городе.** | | **6** | **7** |
| 24 | Как ведут себя металлы (магнитные свойства, пластичность, ковкость, электропроводность) | 1 | 1 |
| 25 | Таблица твёрдости веществ. | 1 | 1 |
| 26 | На площади  Железной.  «Варим» чугун. | 1 | 1 |
| 27 | Алюминиевый переулок и Медный тупик. | 1 | 2 |
| 28 | В ювелирной мастерской. Благородные металлы и медали. | 1 | 1 |
| 29 | Молочные реки и творожные берега. | 1 | 1 |
| 30 | **Знакомьтесь: неметаллы!** | **8** | **5** |
| 31 | Неметаллы  бывают  разные: жидкие, твёрдые, газообразные. | 1 |  |
| 32 | Царь камней – углерод. | 1 | 1 |
| 33 | «Светоносное»  вещество. | 1 | 1 |
| 34 | Горючие жёлтые кристаллы. | 1 | 1 |
| 35 | «Доктор Йод». | 1 | 1 |
| 36 | Рождающий воду. | 1 | 1 |
| 37 | Безжизненный газ. | 1 |  |
| 38 | Бывает ли вода бромной? | 1 |  |
| **Горные породы и минералы. Полезные ископаемые.** | | **3** | **2** |
| 39 | Как возникли полезные ископаемые. | 1 |  |
| 40 | Месторождение полезных ископаемых на карте нашей Родины. | 1 | 1 |
| 41 | Значение природных богатств  для человека. Безопасное использование ресурсов Земли. | 1 | 1 |
| **42. Заключение. Превращения в природе** | | **1** |  |