

Методическая разработка естественно - научного кружка для учащихся 5 – 7 классов.

Пояснительная записка.

Довольно позднее изучение предметов естественно – научного цикла снижает интерес к этим предметам, делает их сложными и непонятными для многих учеников. А ведь дети сталкиваются с природными процессами в своей жизни ещё до начала обучения в школе. Естественно – научная база школьников постоянно пополняется новыми фактами материального мира при участии средств массовой информации, книг, школьных предметов и другими способами. Если ребёнок не почувствует радость познания, не приобретёт умения, уверенности в своих способностях, сделать это в дальнейшем будет значительно труднее. Проблему можно решить, если организовать кружок естественно – научного цикла в 5 –7 классах.

Цели и задачи кружка.

Структуру этого кружка определяют естественно – научные, психолого – педагогические и общекультурные цели.

Естественно – научные цели.

- Ознакомление с объектами материального мира (формирование первичных представлений о таких понятиях как атом, молекула, простое и сложное вещество, чистое вещество и смесь).
- Знакомство с правилами техники безопасности при работе с веществами; обучение приёмам обращения с лабораторной посудой и оборудованием.
- Формирование представлений о качественной стороне химической реакции. Описание учениками физических свойств знакомых веществ и признаков химической реакции.
- Формирование умений выполнять простейшие опыты по словесной и текстовой инструкциям.
- Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, проведение химических экспериментов. Формирование умения наблюдать за природными явлениями, отвечать на вопросы, составлять таблицы.
- Моделирование самодельного оборудования для проведения опытов. Моделирование молекул из атомов.
- Создание условий для формирования интереса к естественно – научным знаниям путём использования различных видов деятельности (рассказ, беседа, игры, соревнования, проведение опытов). Доступность излагаемого материала).

Психолого – педагогические цели.

- Развитие и дальнейшее формирование общенаучных, экспериментальных и интеллектуальных умений.
- Развитие творческих задатков и способностей.

- Обеспечение ситуаций успеха.

Общекультурные цели.

- Продолжение формирования основ гигиенических и экологических знаний.
- Воспитание бережного отношения к природе и здоровью человека.

Рабочая программа занятий естественно – научного кружка.

Содержание занятий подбиралось по следующим принципам:

1. Интеграция учебного содержания предметов естественно – научного цикла и введение в него элементов математики, истории, литературы.
2. Использование разных организационных форм, в том числе и игровых.
3. Акцент на практические виды деятельности.
4. Отказ от обязательных домашних заданий.
5. Обеспечение успеха и психологического комфорта каждому члену кружка путём развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности, постоянного наблюдения за динамикой его развития и соответствующего поощрения.

I. Лаборатория химии

1. «Химическая кухня» или Лаборатория юного химика.

Дети узнали: названия предметов лабораторной посуды; правила техники безопасности.

Дети научились: приёмам обращения с лабораторной посудой и штативом.

2. Нагревательные приборы. Спиртовка.

Дети узнали: виды нагревательных приборов, используемых в химии; устройство спиртовки; строение пламени.

Дети научились: зажигать и тушить спиртовку, нагревать жидкость в пробирке на спиртовке.

3. Признаки химических реакций.

Дети узнали: пять признаков химической реакции.

Дети научились: проводить химические реакции в пробирках; наблюдать протекание реакций; описывать наблюдения

4. Воздух. Кислород.

Дети узнали: состав воздуха; свойства кислорода; способы получения, собирания и обнаружения кислорода.

Дети научились: получать кислород из перекиси водорода и перманганата калия; собирать и обнаруживать его.

5. Углекислый газ.

Дети узнали: свойства углекислого газа, способы его получения и обнаружения.

Дети научились: получать углекислый газ действием кислоты на мел или соду; обнаруживать углекислый газ.

II. Лаборатория физики.

1. Конвекция.

Дети узнали: что такое конвекция; виды конвекции.

Дети научились: изменять направление конвекционного потока; изготавливать простейшую вертушку.

2. Закон Бернулли.

Дети узнали: краткие сведения о научной деятельности Бернулли, формулировку закона и его применение.

Дети научились: применять закон Бернулли на практике, проводить опыты, демонстрирующие этот закон.

3. Реактивное движение.

Дети узнали: краткие сведения о Циолковском; какое движение называется реактивным; об использовании реактивного движения живыми организмами

Дети научились: проводить опыт с телом изменяющейся массы; изготавливать модель ракеты, движущейся в заданном направлении.

4. Реактивное движение (продолжение)

Дети узнали: применение принципов реактивного движения в повседневной жизни.

Дети научились: изготавливать модель тележки на реактивной тяге.

5. Атмосферное давление

Дети узнали: понятие давления; чем вызывается давление газа; атмосферное давление.

Дети научились: проводить опыты, демонстрирующие действие атмосферного давления.

III. Лаборатория биологии

1. Дыхание растений.
Дети узнали: как происходит газообмен у растений.
Дети научились: проводить опыты, доказывающие выделение углекислого газа растениями.
2. Фотосинтез – питание растений.
3. Дети узнали: дополнительные сведения о фотосинтезе.
4. Дети научились: проводить опыты, доказывающие образование органического вещества в листьях на свету.
5. Фотосинтез (продолжение)
6. Дети узнали: условия, необходимые для процесса фотосинтеза.
7. Дети научились: проводить опыты, доказывающие необходимость света для процесса фотосинтеза.
8. Образование кислорода.
9. Дети узнали: об образовании растениями кислорода в процессе фотосинтеза.
10. Дети научились: проводить опыты, доказывающие образование кислорода в листьях растений.
11. Воздух в жизни растений и животных.
12. Дети узнали: сведения о значении воздуха в жизни растений и животных.
13. Дети научились: проводить опыты, доказывающие наличие воздуха в плодах, проводить эвристические беседы о значении воздуха для животных.

IV Лаборатория географии

1. «Хватка невидимой руки».

Дети узнали: изменение свойств воздуха при нагревании и охлаждении; воздействие атмосферного воздуха на предметы и тела.

Дети научились: проводить опыт, демонстрирующий проявление силы атмосферного давления.

2. «Картезианский водолаз».

Дети узнали: свойства воздуха – сжимаемость и упругость; проявление этих свойств в природе и технике.

Дети научились: управлять плавающими предметами посредством изменения давления.

3. «Дыхание» разрыхлителя теста.

Дети узнали: история открытия разрыхлителя теста.

Дети научились: проводить и объяснять химическую реакцию, которая лежит в основе поднятия теста.

4. «Упрямый шарик».

Дети узнали: особенности движения предмета (шарика) в потоке воздуха – наука аэродинамика; эффект Магнуса.

Дети научились: проводить опыт, объяснять и применять эффект Магнуса на практике.

5. Атмосферное давление.

Дети узнали: свойства воздуха; пониженное атмосферное давление.

Дети научились: решать практические задачи на основе знаний свойств воздуха.

Примерные темы занятий 2013-2014 учебного года. Общая тематика – «Вода».

География:

1. Планета «Вода».
2. Глобальное потепление климата. «Буря в стакане».
3. «Лед на удочке».
4. Как сварить половину яйца.
5. «Носить воду в решете».
6. Как клеит вода?

Физика

1. Конвекция в жидкостях.
2. Капиллярные явления.
3. Взаимное притяжение молекул воды. Поверхностное натяжение.
4. Плотность воды в сравнении с другими жидкостями.
5. Изготовление модели «Пьющая птичка».
6. Реактивное движение. Гидродинамика.

Химия:

1. Вода : состав молекулы, свойства.
2. Очистка природных вод (фильтрация, выпаривание).
3. Растворы. Условия растворения различных веществ в воде.
4. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Приготовление растворов с заданной концентрацией.
5. Насыщенный раствор. Выращивание кристаллов.

Биология.

1. Выращивание растений на поверхности воды (гидропоника).
2. Поглощение воды корнем.
3. Сила набухающих в воде семян.
4. } Передвижение воды по стеблю.
5. }
6. «Как с гуся вода».

Заключительное мероприятие – 3-я неделя апреля.

ВНИМАНИЕ, ВНИМАНИЕ!!!

НИИ «УМКИ» приглашает учащихся 6 – 7 классов принять участие в «экспедиции» по планете **«ВОДА»**.

Вас ждут познавательные и занимательные опыты, лабораторные исследования и новые открытия с преподавателями кафедры естественных наук.

