

«Наблюдай и исследуй»

Рабочая тетрадь

для обучающихся КГБОУ ДОД ККДПиШ
отдела научного творчества



«Наблюдай и исследуй»

Рабочая тетрадь

для обучающихся КГБОУ ДОД ККДПиШ
отдела научного творчества



Красноярск, 2015

Авторы: Булычева О.В, Маланчук И.Г.

Данная рабочая тетрадь предназначена для обучающихся 4-5 классов по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Наблюдай и исследуй». Тетрадь могут использовать педагоги школ г. Красноярска во внеурочной деятельности при организации учебно-исследовательской деятельности и на уроках проблемного и исследовательского характера по предметам: «Окружающий мир» (4 класс), «Биология» (5 класс), а также тетрадь могут использовать родители для развития исследовательских способностей детей.

Условные обозначения:



Данный значок предполагает выполнение практической работы



Данный значок предполагает выполнение нестандартных творческих заданий



Теоретическая часть (заключена в рамки)

МОДУЛЬ 1: Что такое портфолио

Портфолио происходит от англ. portfolio – портфель или папка для документов. Сегодня словом портфолио называют список работ специалиста, представляющих его умения, навыки и знания с лучших сторон.

Веб-портфолио (веб-портфель, web-portfolio) — это веб-базируемый ресурс, который отражает рост учебных или профессиональных достижений владельца. Веб-портфолио школьника — это [веб-сайт](#), на котором отражаются образовательные [результаты](#) — результаты выполнения лабораторных работ, проектных заданий, совместной деятельности.

Сайт (от [англ.](#) website: web — «паутина, сеть» и site — «место», буквально «место, сегмент, часть в сети») — совокупность [электронных документов](#) ([файлов](#)) частного лица или организации в [компьютерной сети](#), объединённых под одним [адресом](#).

Домен – это *имя сайта* в сети интернет и одновременно *адрес сайта*. Домен уникален (подобно адресу или номеру мобильного телефона). Например: sitear.jimdo.com.



Задание 1

Следуя инструкции, создайте свой почтовый ящик и отправьте сообщение со своим именем и фамилией на почту вашего педагога.

Инструкция

Как создать электронный почтовый ящик

Для того чтобы создать свой сайт в jimdo.com необходимо иметь свой электронный почтовый ящик.

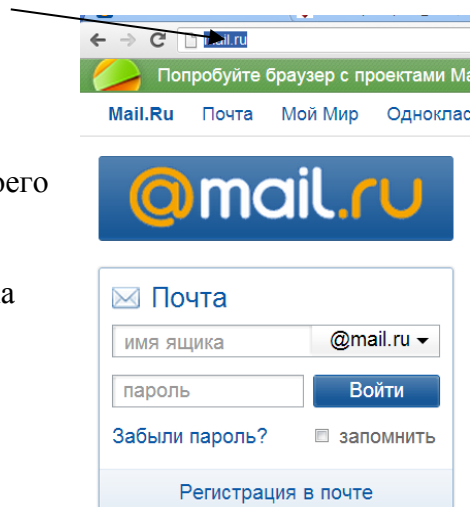
Самые популярные бесплатные почтовые серверы среди школьников - [Mail.ru](#), [Yandex.ru](#), [Rambler.ru](#).

Рассмотрим, как создать электронный почтовый ящик на mail.ru

Набираем в строке поиска mail.ru и заходим на сайт

Нажимаем на ссылку **Регистрация в почте**. Перед нами регистрационная страница. Необходимо заполнить свои данные.

Обратите внимание – необходимо придумать название своего почтового ящика, например, сочетание вашего имени и фамилии. Не придумывайте слишком длинных имен почтового ящика. При введении названия почтового ящика появляется подсказка, если предложенный вами вариант названия уже занят, тогда Вам предлагаются другие варианты названия ящика.



Регистрация нового почтового ящика

Вы сможете пользоваться бесплатной электронной почтой и другими продуктами Mail.Ru, найти друзей и общаться без ограничений как на компьютере, так и на мобильном.

Имя ✓

Фамилия ✓

День рождения ✓

Город ✓

Пол Мужской Женский ✓

Почтовый ящик @mail.ru ⚠ Ящик с таким именем уже существует

Пароль

Повторите пароль

Возможно, Вам понравятся имена:

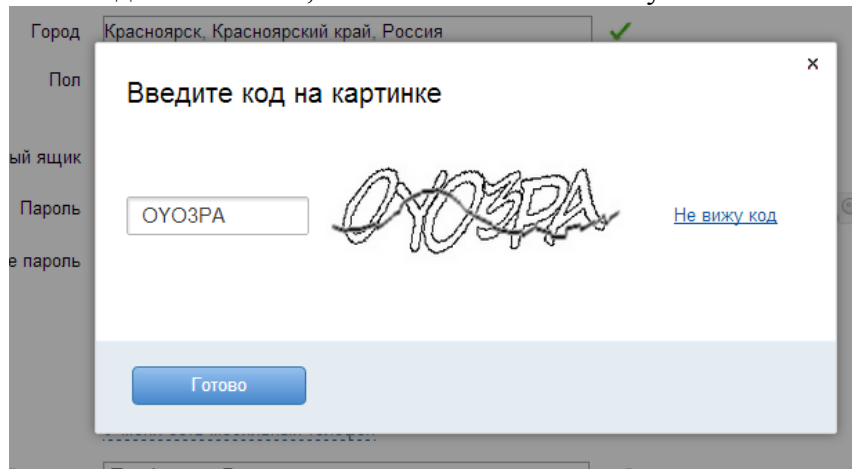
- [ivanov_ivan03@bk.ru](#)
- [ivanov_ivan03@inbox.ru](#)
- [ivanov_ivan2003@bk.ru](#)
- [ivanov_ivan2003@inbox.ru](#)
- [ivanov_ivan2003@list.ru](#)

помощью мобильного телефона Вы сможете восстановить пароль.
Укажите номер и в течение минуты Вам придет сообщение с кодом подтверждения.

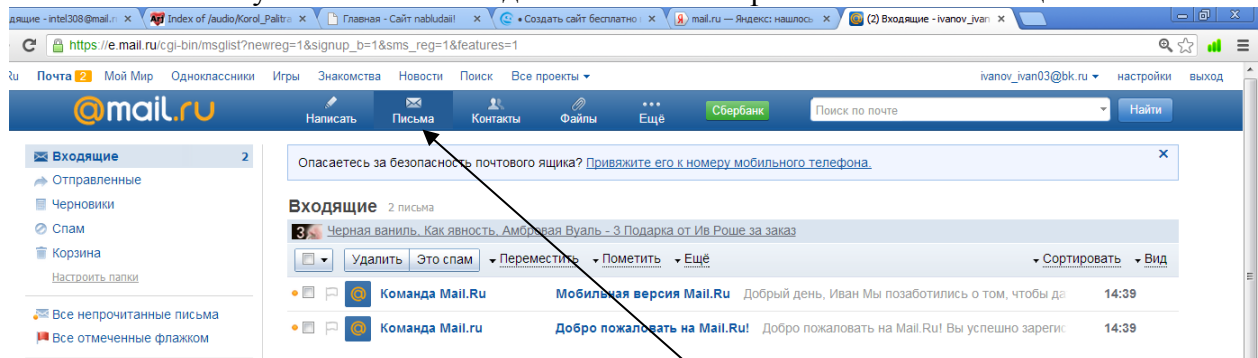
Для того чтобы не забыть пароль, вам предлагается оставить свой номер сотового телефона, но если нажать на ссылку у меня нет сотового телефона, вы сможете ответить на секретный вопрос, чтобы восстановить пароль в случае, если Вы его забудете.

Далее, нажимаете на кнопку ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ и вводите защитный код, который вы видите на картинке.

Если код непонятный, можно нажать на кнопку НЕ ВИЖУ КОД, для его смены



Нажимаете кнопку ГОТОВО и попадаете в свой электронный почтовый ящик.



Теперь ВЫ можете написать электронное письмо!

Для того чтобы вновь зайти на свой электронный почтовый ящик, нужно зайти на сервер mail.ru и ввести свой электронный адрес и пароль.



Задание 2

Следуя инструкции, создайте свой личный сайт на основе сайта www.jimdo.com



Задание 3

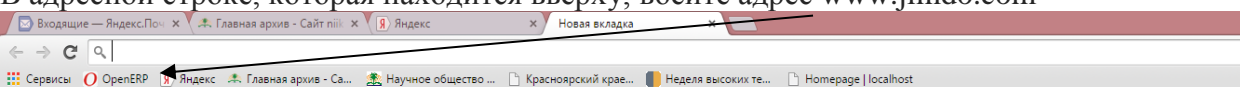
Создайте на своём сайте три странички:

- 1) Обо мне (добавьте своё фото и расскажите о себе, своих увлечениях)
- 2) Мои исследования (здесь будете добавлять свои результаты и описания опытов)
- 3) Мои достижения (добавляйте сюда свои грамоты, дипломы и прочие награждения)

Инструкция

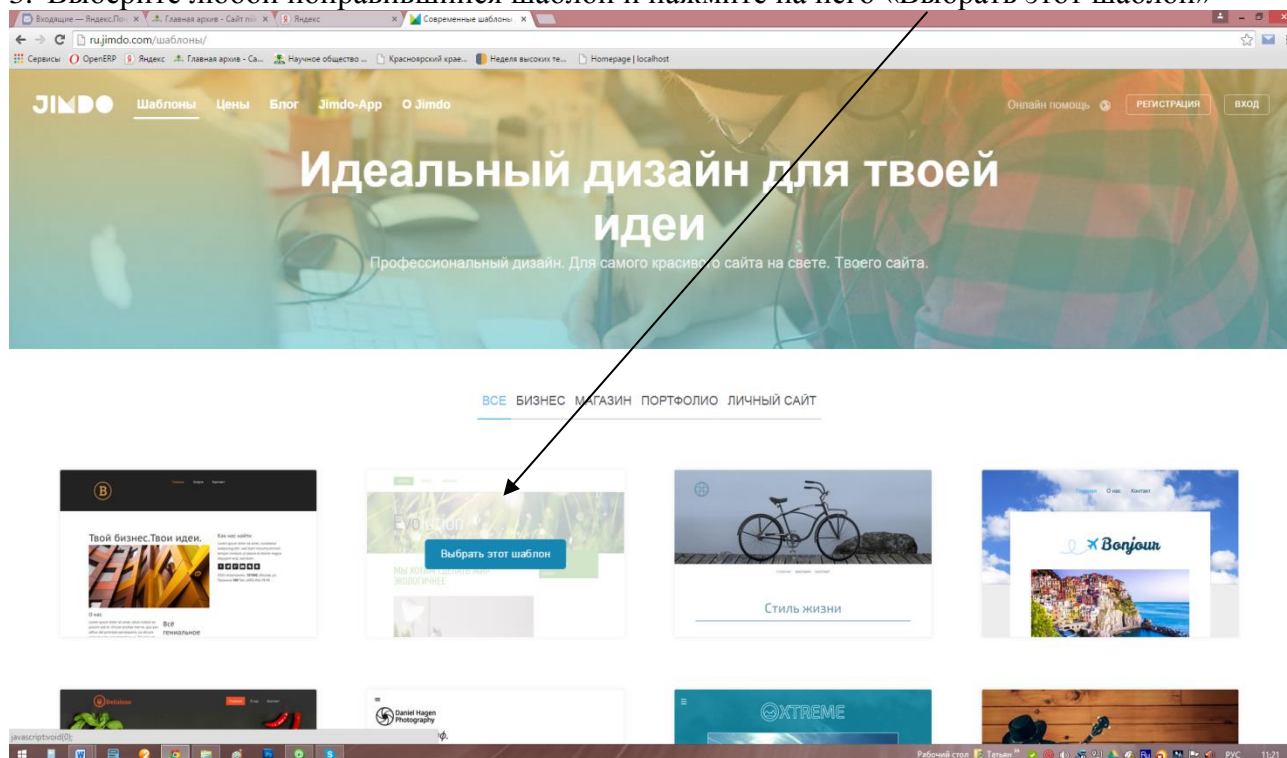
Как создать сайт бесплатно с помощью сервиса Jimdo

1. В адресной строке, которая находится сверху, вбейте адрес www.jimdo.com



2. Нажмите на кнопку «Создать сайт бесплатно»

3. Выберите любой понравившийся шаблон и нажмите на него «Выбрать этот шаблон»

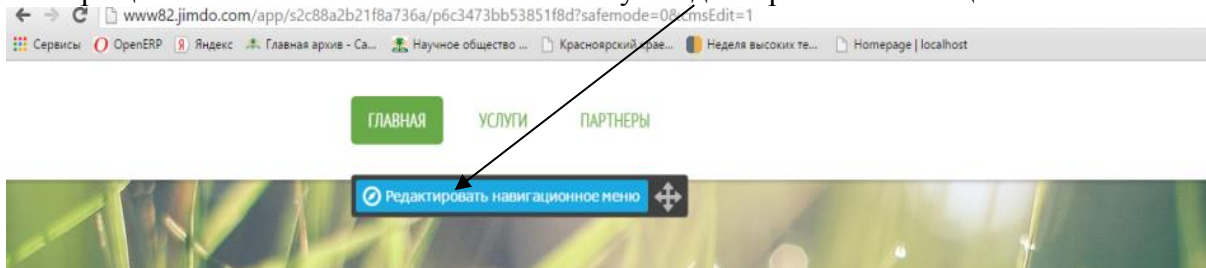


4. Введите имя сайта английскими буквами. Сначала напишите `iii`, затем напишите вашу фамилию (например, `ivanov`). Например, у вас получилось имя сайта `iiiivanov.jimdo.com` – это и будет адрес вашего сайта. ЗАПИШИТЕ его себе на вашей табличке с именем.
5. Далее введите свой адрес электронной почты.
6. Напишите пароль 12345
7. Поставьте галочку, что вы согласны с правилами пользования
8. Нажмите на кнопку создать сайт бесплатно

9. Введите код с картинки и нажмите кнопку «Создать сайт бесплатно!»

10. Теперь заходите к себе на почту. Вам пришло сообщение от jimdo, подтвердите его, нажав на ссылку в сообщении.

11. Возвращаемся на свой сайт. Жмём на кнопку «Редактировать навигационное меню»



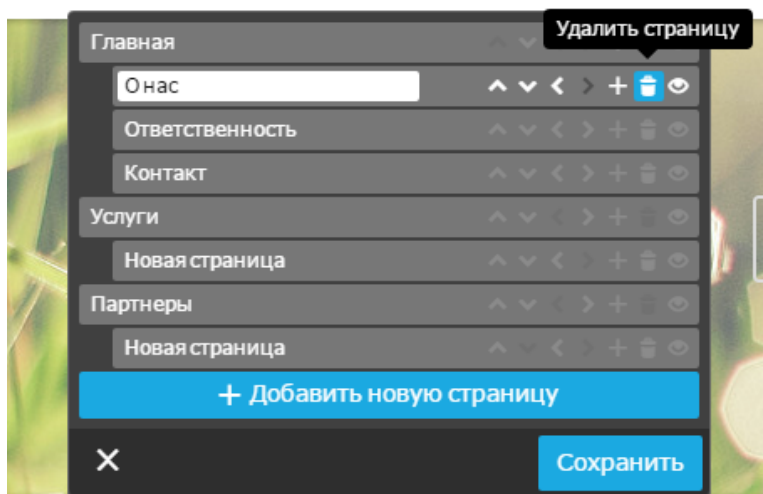
12. Удалите лишние страницы, оставьте лишь:

«Главная»-переименуйте её на «Обо мне»,

«Услуги»-переименуйте её на «Мои исследования»,

«Партнёры»-переименуйте её на «Мои достижения»,

«Контакт» - так и оставьте



13. Ваш сайт готов!

Удалите всё лишнее, нажав на корзинку.



Задание 4

Выполните опыт и оформите его результаты на своём сайте

Опыты с порошками

Задача: определить названия порошков в разных баночках экспериментальным путём

| | Мука | Крахмал | Сода | Сухое молоко | Сахарная пудра | Соль | Сахар |
|---|------|---------|------|--------------|----------------|------|-------|
| Запах | | | | | | | |
| Цвет | | | | | | | |
| На ощупь | | | | | | | |
| Взаимодействие с H_2O , $t=24\text{ }^{\circ}C$ | | | | | | | |
| Взаимодействие с H_2O , $t=90\text{ }^{\circ}C$ | | | | | | | |
| Взаимодействие с раствором йода | | | | | | | |
| Взаимодействие с раствором лимонной кислоты | | | | | | | |
| Взаимодействие с огнём | | | | | | | |

Вывод: _____

Определение порошков

| | Вещество №1 | Вещество №2 |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| Цвет | | |
| Запах | | |
| На ощупь | | |
| Взаимодействие с горячей водой | | |
| Взаимодействие с холодной водой | | |
| Взаимодействие с йодом | | |
| Взаимодействие с лимонной кислотой | | |
| Ответ | | |

Вывод: _____

МОДУЛЬ 2: Из чего состоит исследование



Задание 1 Заполните анкету

Анкета «Выявление исследовательских интересов»

Начало любого исследования – это тема работы. Выбрать тему несложно, если точно знаешь, что тебя интересует в данный момент.

Если не можешь сразу определить тему, задай себе следующие вопросы:

1) Что мне интересно больше всего?

2) Чем я хочу заниматься в первую очередь (математикой или поэзией, астрономией или историей, спортом, искусством, музыкой и т.д.)?

3) Чем я чаще всего занимаюсь в свободное время?

4) По каким учебным предметам я получаю лучшие отметки?

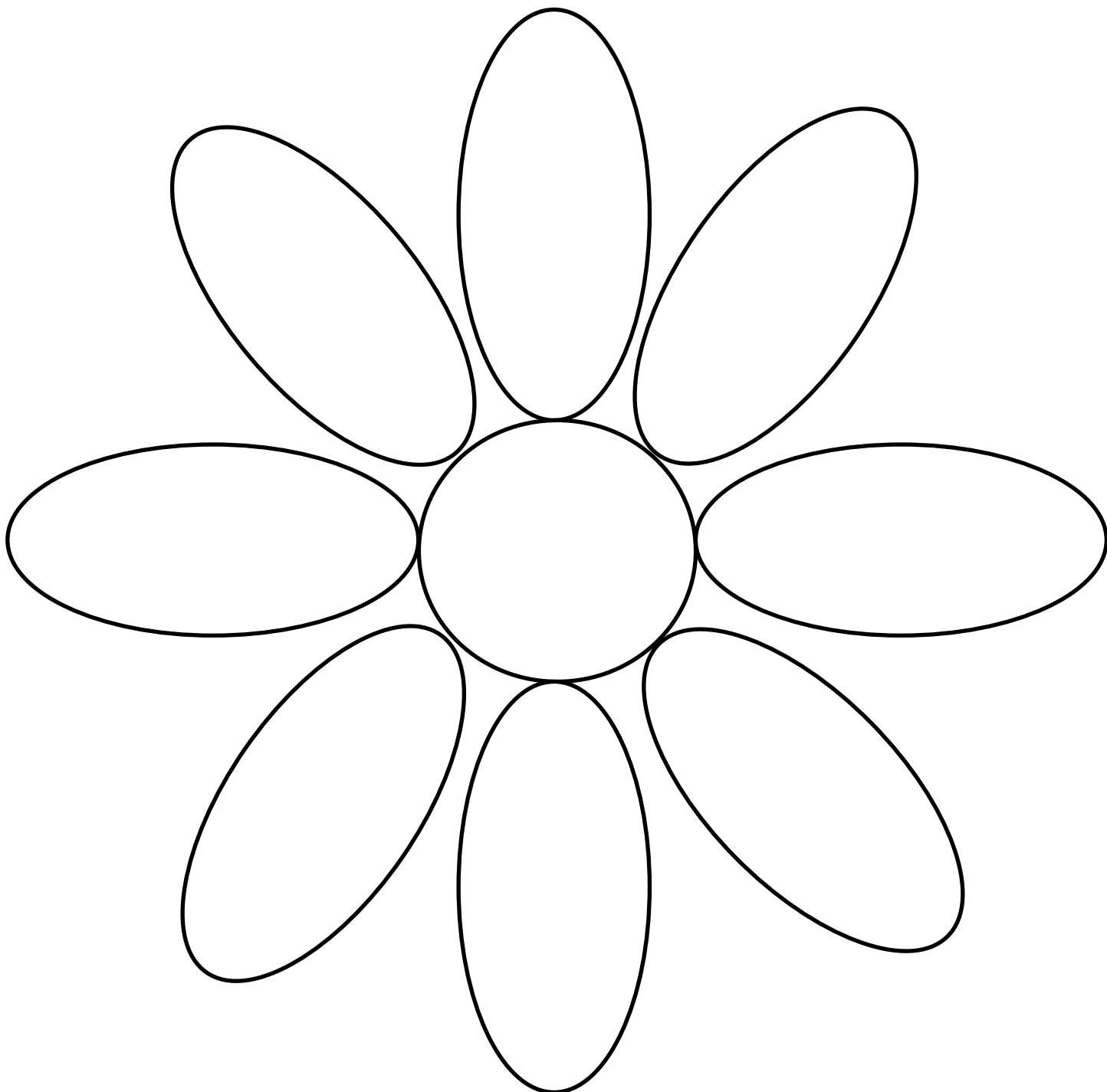
5) Что из изученного в школе хотелось бы узнать более глубоко?

6) Есть ли что-то такое, чем я особенно горжусь?



Задание 2

Заполните ромашку своими научными интересами, в центре должна быть общая сфера твоих интересов (любимый предмет в школе, например), в лепестках-её частные разделы и ответвления



Задание 3

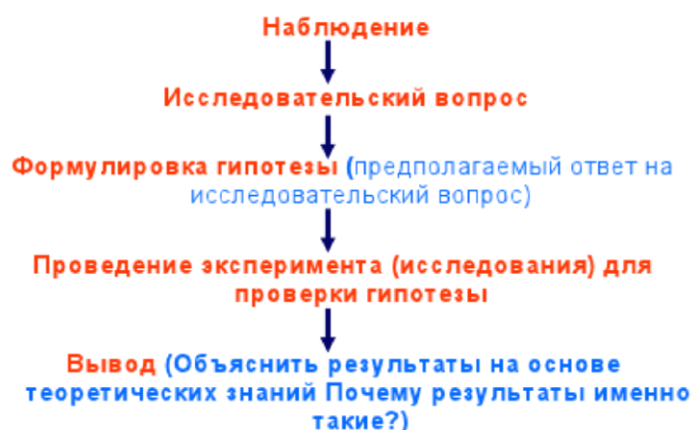
Напишите о своих научных интересах на своём сайте в разделе «Мои научные интересы»



Подумайте!

Продолжите числовой ряд:
8, 2, 9, 0, 1, 5, 7,...

Этапы научного познания



Какими могут быть темы исследования

Все возможные темы можно условно распределить на три группы:

Фантастические – темы о несуществующих, фантастических объектах и явлениях;

Экспериментальные – темы, предполагающие проведение собственных наблюдений, опытов и экспериментов;

Теоретические – темы по изучению и обобщению сведений, фактов, материалов, содержащихся в разных книгах, фильмах и других подобных источниках.



Задание 4

Запишите тему своего исследования:



Задание 5

Запишите цель своего исследования



УЗНАТЬ, ЧТО ДЕЛАЕТ
ПОД ВОДОЙ ВОДОЛАЗ...



ВЫЯСНИТЬ, ПОЧЕМУ
РЕПЕЙНИК КОЛОЧИЙ...



РАССЛЕДОВАТЬ, ЗАЧЕМ
ЗЕБРЕ ПОЛОСКИ...



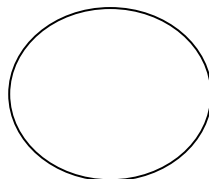
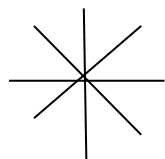
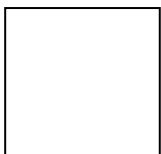
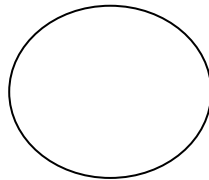
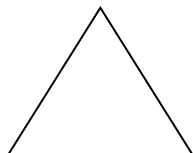
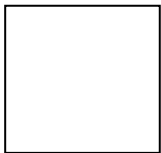
Задание 6

Запиши задачи собственного исследования:

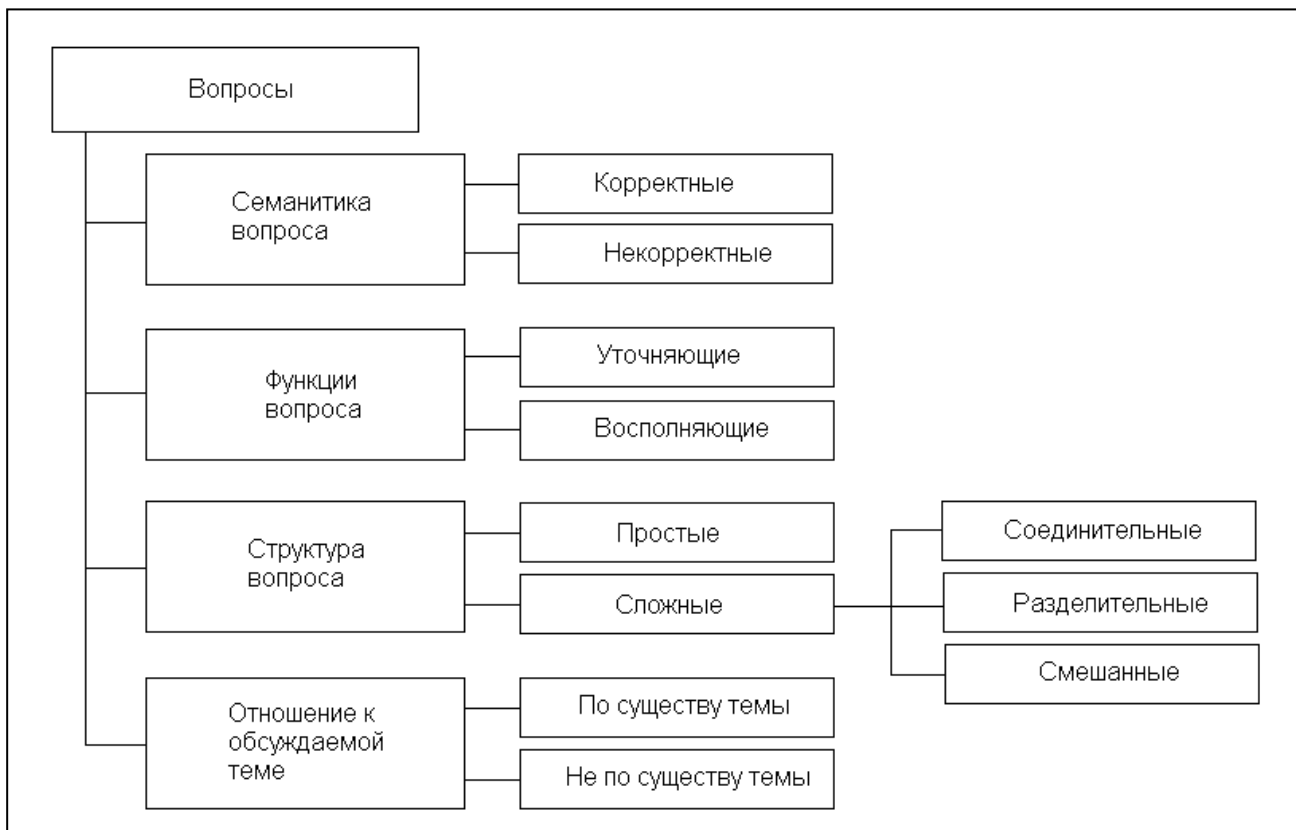


Подумайте!

Какая здесь закономерность? Продолжите ряд.



Виды вопросов

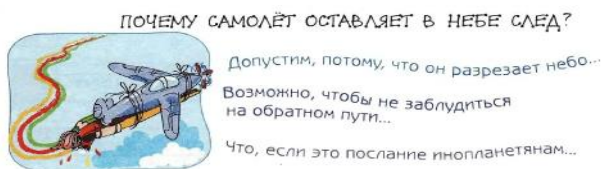


Задание 7

Задайте свой вопрос и определите, какого он вида

Гипотеза – это предложение, рассуждение, догадка, ещё не доказанная и не подтверждённая опытом. Слово «гипотеза» происходит от древнегреческого *hypothesis*– основание, предположение, суждение, которое выдвигается для объяснения какого-либо явления. Обычно гипотезы начинаются словами:

- * Предположим...
- * Допустим...
- * Возможно...
- * Что, если...



Задание 8

Сформулируйте и запишите свою гипотезу. Если гипотез несколько, то их надо пронумеровать: самую важную, на твой взгляд, поставь на первое место, менее важную – на второе и так далее

Предположим,

Допустим,



Задание 9

Сформулируйте гипотезы и обоснуйте их

- 1) Что бы произошло, если бы волшебник исполнил три самых главных желания каждого человека на Земле?

- 2) Как птицы узнают дорогу на юг?



Подумайте!

Что должно находиться в самом верхнем квадрате?





Задание 10

Выполните упражнения

При каких условиях каждый из этих предметов будет очень полезным? Можете ли вы придумать условия, при которых будут полезными два или более из этих предметов?

1. ветка дерева;
2. телефон;
3. кукла;
4. фрукты;
5. гоночный автомобиль;
6. книга;
7. самовар;
8. барабан.

Напишите свои варианты:

«Три вопроса от учёного»

Представь, что к тебе подошёл учёный. Какие три вопроса он бы задал тебе?

1) _____

2) _____

3) _____

Выявление проблемы

Порядок научного исследования предполагает чёткое определение компонентов научного аппарата: проблема, актуальность, объект исследования, его предмет, цель, задачи, гипотеза, научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

Запускным механизмом выполнения исследовательской работы является проблема.

Проблема исследования – это противоречивая ситуация, требующая разрешения.

Проблема часто отождествляется с вопросом, представляющим для исследователя интерес. Однако она не выдвигается произвольно, а является результатом изучения практики и научной литературы, выявления противоречий.

Проблема возникает тогда, когда прежнего знания становится недостаточно, а новое еще не приняло развитой формы. Поэтому, ставя проблему, нужно ответить на вопрос: «Что нужно изучить из того, что ранее не было изучено?».

Правильная постановка проблемы — залог успеха. Следовательно, нужно четко, ясно, корректно сформулировать проблему. Чтобы верно обнаружить проблему, необходимо понять, что уже разработано в выбранной теме, что слабо разработано, а чего вообще никто не касался, а это возможно лишь на основе изучения имеющейся литературы. Если удастся определить, какие теоретические положения и практические рекомендации уже наработаны в интересующей области знания и смежных науках, то удастся определить и проблему исследования.

Проблема должна соответствовать критериям:

- Объективность - возникновение проблемы должно быть продиктовано объективными факторами.
- Значимость - проблема должна иметь теоретическое или прикладное значение для науки.



Задание 11

Напишите любую проблему, о которой вы слышали или задумывались, но не знаете, как её разрешить



Подумайте!

Где можно разделить прямую пополам?

Методы исследования

Метод – способ, приём познания явлений окружающего мира.

Методы эмпирического исследования

- 1) наблюдение
- 2) эксперимент
- 3) описание
- 4) сравнение
- 5) измерение

Наблюдение — это преднамеренное и направленное восприятие объекта познания с целью получить информацию о его форме, свойствах и отношениях. Процесс наблюдения не является пассивным созерцанием.

К наблюдению предъявляются требования:

- цель наблюдения;
- выбор методики;
- план наблюдения;
- контроль за корректностью и надежностью полученных результатов;
- обработка, осмысление и интерпретация полученной информации.



Задание 12

Выберите любое животное из представленных в живом уголке, пронаблюдайте за ним и расскажите всё, что вы о нём узнали. Напишите отчёт о вашем наблюдении. Отчет- письменное или устное сообщение о своих действиях. Отчет должен однозначно отвечать на вопрос: где и как происходило то или иное событие

1. Когда и где был?

2. Что узнал нового? Понравилось, запомнилось, удивило? Почему?

3. Выводы. Хотел бы ещё побывать там?

Эксперимент - (от лат. experimentum - проба, опыт), метод познания, при помощи которого в контролируемых и управляемых условиях исследуются явления действительности. Отличаясь от наблюдения активным оперированием изучаемым объектом, эксперимент осуществляется на основе теории, определяющей постановку задач и интерпретацию его результатов.

Это наиболее сложный и эффективный метод эмпирического исследования, который предполагает использование наиболее простых эмпирических методов — наблюдения, сравнения и измерения. Однако сущность его не в особой сложности, "синтетичности", а в целенаправленном, преднамеренном преобразовании исследуемых явлений, во вмешательстве экспериментатора в соответствии с его целями в течение естественных процессов.

Важнейшее достоинство эксперимента — его повторяемость. В процессе эксперимента необходимые наблюдения, сравнения и измерения могут быть проведены, как правило, столько раз, сколько нужно для получения достоверных данных. Эта особенность экспериментального метода делает его весьма ценным при исследовании.



Задание 13

Выполните эксперимент и заполните бланки

Эксперимент с ньютоновской и НЕньютоновской жидкостями

Вопрос: Можно ли ходить по жидкости?

Объект исследования (что исследуем?):

Мы предполагаем:

Мы проверяем свои предположения на опыте:

Результаты эксперимента:

Мы установили:

Цель: выявить свойства ньютоновской и НЕНьютоновской жидкости

| Объект наблюдения (Что наблюдаем?) | Ньютоновская жидкость (вода) | НЕНьютоновская жидкость |
|---|---------------------------------|-------------------------|
| Условия наблюдения (какие пропорции нужно соблюдать)? | | |
| Свойства: 1. Вязкость 2. Текучесть 3. Тянучесть 4. Размер молекул | | |
| Опыт с ударами пальцем по жидкости Опыт погружения пальца в жидкость | | |
| Опыт с бруском Цель: Ход опыта: Вывод: | | |
| Опыт с яйцом Цель: Ход опыта: Вывод: | | |
| Вывод: | | |

Сравнение - это один из наиболее распространенных и универсальных методов исследования. Известный афоризм "все познается в сравнении" — лучшее тому доказательство.

В исследовании сравнением называется установление сходства и различия предметов и явлений действительности. В результате сравнения устанавливается то общее, что присуще двум или нескольким объектам, а выявление общего, повторяющегося в явлениях, как известно, есть ступень на пути к познанию закона.

Сравниваться должны лишь такие явления, между которыми может существовать определенная объективная общность. Нельзя сравнивать заведомо несравнимые вещи, — это ничего не дает.

Так, формально сравнивая работу предприятий, выпускающих один и тот же вид продукции, можно найти в их деятельности много общего.

Измерение— совокупность действий, выполняемых при помощи средств измерений с целью нахождения числового значения измеряемой величины в принятых единицах измерения. Различают прямые измерения (например, измерение длины проградуированной линейкой) и косвенные измерения, основанные на известной зависимости между искомой величиной и непосредственно измеряемыми величинами.

Измерение предполагает наличие следующих основных элементов:

- 1) объекта измерения;
- 2) единицы измерения, т.е. эталонного объекта;
- 3) измерительного прибора (приборов);
- 4) метода измерения;
- 5) наблюдателя (исследователя).

При прямом измерении результат получается непосредственно из самого процесса измерения (например, в спортивных соревнованиях измерение длины прыжка при помощи рулетки, измерение длины ковровых покрытий в магазине и т.п.).

При косвенном измерении искомая величина определяется математическим путем на основе знания других величин, полученных прямым измерением. Например, зная размер и вес строительного кирпича, можно измерить удельное давление (при соответствующих расчетах), которое должен выдержать кирпич при строительстве многоэтажных домов.

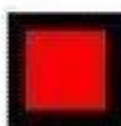
Описание – это простое перечисление внешних черт предмета с целью нестрогого отличия его от сходных с ним предметов. Описать объект – значит ответить на вопросы: Что это такое? Чем отличается от других объектов? Чем это похоже на другие объекты?



Подумайте!

Какая фигура здесь лишняя?

Ответ обоснуйте.





Задание 14

Выполните опыты с помощью методов измерения и сравнения «Фильтрация воды»

Фильтрация воды

Цель: выяснить, что лучше пропускает воду, а что задерживает.

Оборудование: разные почвы, фильтровальные колонки, мерные стаканы, вода.

Ход работы: заполните фильтровальные колонки различными грунтами. Проведите наблюдение за скоростью пропускания воды через колонку. Заполните таблицу.

| Параметр | Наименование грунта | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Номер эксперимента | 1 | 2 | 3 | 4 | среднее | 1 | 2 | 3 | 4 | среднее | 1 | 2 | 3 | 4 | среднее | 1 | 2 | 3 | 4 | среднее | 1 | 2 | 3 | 4 | среднее | | | | | |
| Время прохождения воды через колонку | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кол-во отфильтрованной воды | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Предложите свои материалы для фильтров. Проведите с ними эксперимент и заполните таблицу

| Параметр | Наименование фильтрующего состава | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Номер эксперимента | 1 | 2 | 3 | 4 | среднее | 1 | 2 | 3 | 4 | среднее | 1 | 2 | 3 | 4 | среднее | 1 | 2 | 3 | 4 | среднее | 1 | 2 | 3 | 4 | среднее | | | | | |
| Время прохождения воды через колонку | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Количество отфильтрованной воды | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Вывод: _____

Как очистить воду

Цель: провести оценку качества очистки с помощью различных грунтов

Для опыта вам потребуются разные фильтровальные составы, фильтровальные колонки, мерные стаканы, загрязненная землей, краской, нефтью вода.

Заполните фильтровальные колонки различными грунтами. Проведите наблюдение за качеством очистки воды через колонки.

Оцените по 3-х балльной шкале очищенную воду (плохо, средне, хорошо). Заполните таблицу.

| Прозрачность отфильтрованной воды | Наименование фильтровального состава | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | |
| Земля | | | | | | | | | | |
| Краска | | | | | | | | | | |
| Нефть | | | | | | | | | | |

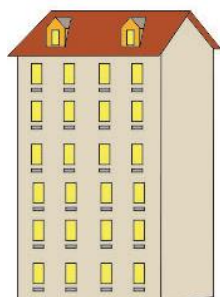
Вывод: _____



Подумайте!

Какая фигура здесь лишняя?

Ответ обоснуйте.



Тест по модулю: Из чего состоит исследование

Выберите один правильный ответ

- 1). Исследование начинается с:
 - a) вопроса;
 - b) наблюдения;
 - c) чтения литературы.

- 2). Гипотеза это:
 - a) предположение;
 - b) мнение;
 - c) доказательство.

- 3). Эксперимент это:
 - a) простое наблюдение;
 - b) измерение с помощью приборов;
 - c) проба, опыт.

- 4). Метод исследования это:
 - a) инструкция по исследованию окружающего мира;
 - b) способ исследования окружающего мира;
 - c) инструмент для исследования окружающего мира.

- 5). Проблема это:
 - a) противоречие, требующее его разрешения;
 - b) конфликтная ситуация;
 - c) неприятное событие.

- 6). Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет её контролировать:
 - a) наблюдение;
 - b) эксперимент;
 - c) анкетирование.

- 7) Метод исследования, основанный на опросе людей:
 - a) анкетирование;
 - b) наблюдение;
 - c) моделирование.

- 8) Метод, где требуется для исследования два аналогичных похожих объекта:
 - a) эксперимент;
 - b) сравнение;
 - c) наблюдение.

Выберите несколько правильных вариантов ответа

9). Дневник исследователя состоит из:

- a) даты;
- b) гипотезы;
- c) цели;
- d) вывода;
- e) описания наблюдения;
- f) задачи.

10). Эксперимент состоит из:

- a) цели;
- b) вывода;
- c) задачи;
- d) хода работы;
- e) открытия;
- f) теории.

11). К методам эмпирического исследования относятся:

- a) наблюдение;
- b) эксперимент;
- c) описание;
- d) сравнение;
- e) измерение.

12). Соотнесите методы исследования с их определениями:

| | |
|---------------|--|
| 1.Описание | a) метод, позволяющий выявить черты сходства и различия между предметами |
| 2.Сравнение | b) метод, выполняемый при помощи средств измерений с целью нахождения числового значения измеряемой величины в принятых единицах измерения |
| 3.Измерение | c) преднамеренное и направленное восприятие объекта исследования с целью получить информацию о его форме, свойствах и отношениях |
| 4.Эксперимент | d) метод исследования, при помощи которого в контролируемых и управляемых условиях исследуются явления действительности |

МОДУЛЬ 3: Мой помощник – текст

Дневник исследователя

Дневник- это систематическая, последовательная, запись происходящих событий, осуществляемая для их понимания и запечатления.

Дневник может иметь различное оформление: в виде таблицы, слайдов, презентации и др.

Научный дневник -это ведение регулярных записей наблюдения, связанных с изменением в определенной сфере научных исследований.

The image shows a grid of seven slides from a presentation titled 'Дневник наблюдений' (Researcher's Diary) about observing the growth and development of peas. The slides are arranged in three rows: the first row has three slides, the second row has three slides, and the third row has two slides. Each slide includes a photograph of the pea at that stage and a short text description of the observation.

- Slide 1:** Title: 'Наблюдения за ростом и развитием ГОРОХА'. It shows a pea seedling in a pot.
- Slide 2:** Title: 'Дневник наблюдений'. Text: 'Меня зовут Корнилова Полина. Я учусь в Краснопахорской школе. Мне нравится готовить проекты по разным темам. Но больше всего я люблю наблюдать за растениями.' It features a photo of a girl.
- Slide 3:** Title: 'Дневник наблюдений'. Text: 'Я наблюдала за ростом гороха на протяжении месяца. 1. Сначала я намочила горошинки. 2. Я следила, чтобы они не пересыхали и поливала их.' It shows a pea seedling in a pot.
- Slide 4:** Title: 'Дневник наблюдений'. Text: '3. Потом горошинки набухли и показались маленькие ростки. Это произошло через три дня.' It shows a pea seedling in a pot.
- Slide 5:** Title: 'Дневник наблюдений'. Text: '4. Я посадила горошек в землю. Поливала и наблюдала за ним. 5. Вот появился зелёный листочек.' It shows a pea seedling in a pot.
- Slide 6:** Title: 'Дневник наблюдений'. Text: '7. Проросли и другие горошинки. У них появились листочки. Листочки были зелёные и нежные.' It shows a pea seedling in a pot.
- Slide 7:** Title: 'Дневник наблюдений'. Text: '8. С каждым днём листиков становилось всё больше, появились усики.' It shows a pea seedling in a pot.
- Slide 8:** Title: 'Дневник наблюдений'. Text: '9. А здесь стебельки уже большие, листочки тоже подросли.' It shows a pea seedling in a pot.



Задание 1

Создайте дневник исследования, на примере наблюдения за семенами фасоли

- 1) семена фасоли положить в стаканчики: с водой, в раствор соды, раствор сахара, йода;
- 2) в течение недели пронаблюдать, что происходит с семенами;
- 3) заполнить дневник исследователя;
- 4) разместить дневник на своём сайте.

Основные пункты, о которых нужно помнить когда ведешь дневник исследователя :

- Дата и время начала работы;
- Цель работы. Что я собираюсь сделать? Какой результат я хочу получить;
- Задачи работы. Как я собираюсь действовать? Кратко опишите действия, которые приведут вас к цели работы.;
- Ход работы. Сам процесс исследования. Здесь вы описываете действия, которые совершали, ваши наблюдения;
- Какие выводы я делаю после того, как процесс завершён? Оправдались ли ожидания.

Правила работы с научной литературой

Научные тексты – главный источник исследовательской работы. Выбор литературы для чтения и изучения – важная составляющая труда исследователя.

Выбор и изучение литературы осуществляется поэтапно:

1. Первичное ознакомление и беглое прочтение источника.
2. Глубокое чтение и анализ.

Чтение научной литературы должно сопровождаться работой со словарями, учебниками, записями лекций. Это помогает адекватно понимать научную терминологию, актуализировать знания и полнее их использовать.

Правила чтения научной литературы

1. Чтение должно быть основательным и вдумчивым.
2. При чтении научной литературы необходимо:
 - анализировать прочитанное;
 - выяснить значение неизвестных терминов и понятий;
 - искать ответы на значимые для вас вопросы;
 - маркировать информацию – делать пометки.
3. Важно делать выписки всего, что может пригодиться в вашей научной работе: интересные мысли, факты, цифры, различные точки зрения.
4. По прочтении необходимо оценить полученную вами информацию, подойдя к ней критически, а также с позиции значимости для ваших исследований.

Правила написания реферата

Реферат (от лат. *referre* - "сообщать") - краткое изложение в письменном виде научного материала по определенной теме. В качестве реферата может выступать изложение книги, статьи, а также обобщение нескольких взглядов на одну проблему.

Цель реферата - сообщить научную информацию по определенной теме, раскрыть суть исследуемой проблемы с различных позиций и точек зрения, а затем сформулировать самостоятельные выводы. Объем реферата обычно составляет порядка 10-15 страниц. В то время как доклад является конкретным сообщением на заданную тему, которая раскрывается точно в пределах поставленного вопроса, реферат представляет собой обобщение информации. Это и есть то, чем реферат отличается от доклада.

Этапы работы над рефератом

1. Формулирование темы
2. Составление библиографии
3. Обработка и систематизация информации
4. Разработка плана реферата
5. Написание реферата
6. Публичное выступление с результатами исследования

Структура и правила оформления реферата

Введение

Раздел должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы и обоснование выбора проблемы и темы. Введение включает в себя: актуальность, цель, задачи, предмет, объект, методы исследования.

Основная часть

В данном разделе должна быть раскрыта тема. Для этого в разделе обязательно должно быть отражено:

- Краткий пересказ статьи с использованием изучаемого в курсе понятийного аппарата и инструментария.
- Описание и личную оценку студента (аргументированную на основе материала курса) адекватности приведенных в статье выводов.

Заключение

Раздел должен подводить итог написанному в основной части и содержать выводы о том, что аппарат институциональной теории может привести в анализ описываемых явлений.

Список литературы

Текст должен содержать ссылки на цитируемые источники, которые все приводятся в данном разделе. В списке литературы обязательно указывать источник, из которого была взята статья. Работа (эссе или реферат) считается списанной, если в ней присутствуют цитаты длиной в одно предложение без кавычек или пересказ чужих мыслей без указания ссылки на источник в тексте.

Характеристика работы

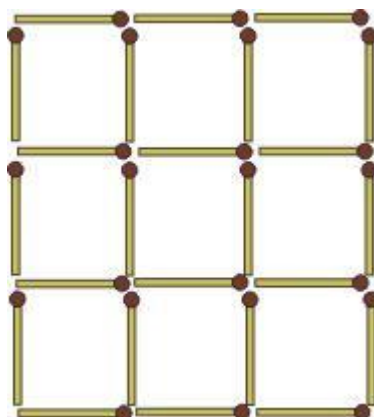
- грамотность и логичность изложения материала;
- структура работы (введение, основная часть, вывод, приложения, список литературы);
- соответствие оформления реферата стандартам.

Помните, что многие крупные научные результаты возникли просто из попыток привести в порядок известный материал!



Подумайте!

В решетке из спичек, представленной на рисунке, нужно так убрать 4 спички, не трогая остальных, чтобы осталось 5 квадратов.



Пример оформления списка литературы

Книга под автором

Один автор:

Иванов, А. А. История педагогики / А. А. Иванов. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 400 с.

Два автора:

Иванов, А. А. История педагогики / А. А. Иванов, Н. Н. Петров. – СПб. : Лань, 2010. – 400 с.

Три автора:

Иванов, А. А. История педагогики / А. А. Иванов, Н. Н. Петров, В. В. Сидоров. – Казань, 2000. – 300 с.

4 и более авторов:

История педагогики / А. А. Иванов [и др.] – Самара : Просвещение, 2000. – 400 с.

Книга под редактором или составителем

Психология / под ред. А. А. Иванова. – М. : ИНФРА – М, 2012. – 440 с.

Психология / сост. А. А. Иванов. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 440 с.

Книга под автором и редактором:

Педагогика / А. А. Иванов [и др.]; отв. ред. В. В. Сидоров. – СПб. : Лань, 2010. – 400 с.

Если есть подзаголовочные данные

Педагогика : учебник / А. А. Иванов. – М. : Лань, 2012. – 250 с.

Педагогика : учеб. пособие / А. А. Иванов. – М. : Лань, 2012. – 250 с.

Перспективы развития дополнительного образования : сборник материалов конференции / отв. ред. И. И. Иванов. – Абакан : Изд-во ХГУ им. Н. Ф. Катанова, 2008. – 400 с.

Многотомное издание

Педагогика : учебник. В 2 т. Т. 1 / под ред. И. И. Ивановой. – М. : АСТ : Астрель, 2008. – 400 с.

Статья из журнала

Сакович, Л. П. Модернизация региональной системы повышения квалификации в условиях перехода на ФГОС ОО / Л. П. Сакович // Методист. – 2013. - № 9. – С. 8 – 10.

Статья из газеты

Русаков, А. Система образования: новое измерение / А. Русаков // Первое сентября. – 2014. – 31 января.

Электронные ресурсы

Внешкольник.ru Образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://vneshkolnik.ru/guide.php?act=show>



Задание 2

Составьте список литературы, который вы использовали для своей исследовательской работы

МОДУЛЬ 4: Я - исследователь



Задание 1

Выполните лабораторную работу по биологии

Лабораторная работа «Строение одноклеточной водоросли»

Цель работы: изучить строение одноклеточной водоросли.

Материалы и оборудование: заспиртованные водоросли, микроскоп, предметные и покровные стекла.

Ход работы:

- 1). На большом увеличении найдите одноклеточную водоросль и зарисуйте её ниже.
- 2). Найдите органоиды клетки и подпишите их.



Задание 2

Выполните опыт с невидимыми чернилами

Цель:

Оборудование: молоко, луковый сок, лимонный сок, сода, хоз. мыло, вода, бумага, ватные палочки, утюг.

Ход работы:

Напишите своё имя ватными палочками, окуная их в нижеуказанные чернила.

| Чернила | Время высыхания | Особенности высыхания | Эффект после термической обработки |
|---|-----------------|-----------------------|------------------------------------|
| Молоко | | | |
| Лимонный сок | | | |
| Луковый сок | | | |
| Насыщенный раствор соды | | | |
| Насыщенный раствор хозяйственного мыла. | | | |

Вывод:



Задание 3

Выполните опыт по изготовлению лизуна

Цель: _____

Оборудование: тубик свежего клея ПВА («Луч», «ErichKrause»), тетраборат натрия 4 % , пластмассовый стаканчик, ложечка, крахмал, вода, сода, шампунь, клей «Титан», клей силикатный (канцелярский), спирт, зелёнка.

| | Способ №1 | Способ №2 | Способ №3 | Способ №4 |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---|--|---|
| Компоненты: (записать по пунктам) | 1. Крахмал 2. Вода 3. Краситель | 1. Клей ПВА 2. Тетраборат натрия 4% 3. Вода 4. Краситель | 1. Клей «Титан» 2. Шампунь 3. Вода 4. Краситель | 1. Силикатный клей (канцелярский) 2. Спирт 3. Краситель |
| Ход работы (что делали?) | | | | |

Таблица сравнения лизунов

| Свойства | Способ №1 | Способ №2 | Способ №3 | Способ №4 |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Пластичность, тянучесть | | | | |
| Запах (резкий, слабый, приятный) | | | | |
| Агрегатное состояние | | | | |
| Форма (постоянная или нет) | | | | |
| Вывод | | | | |

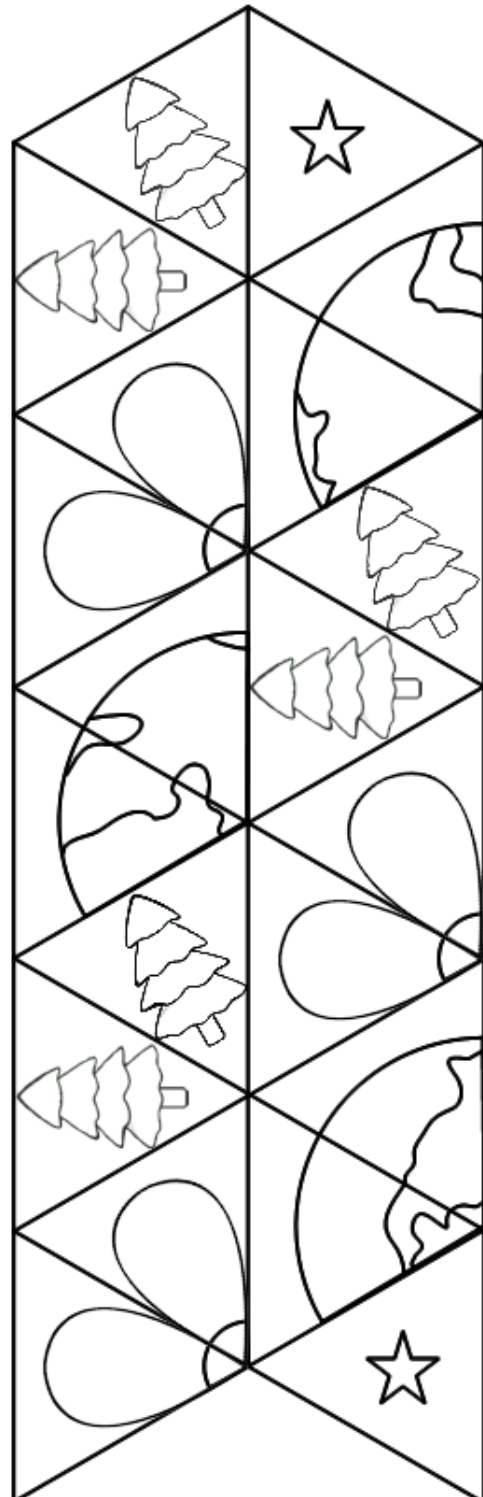
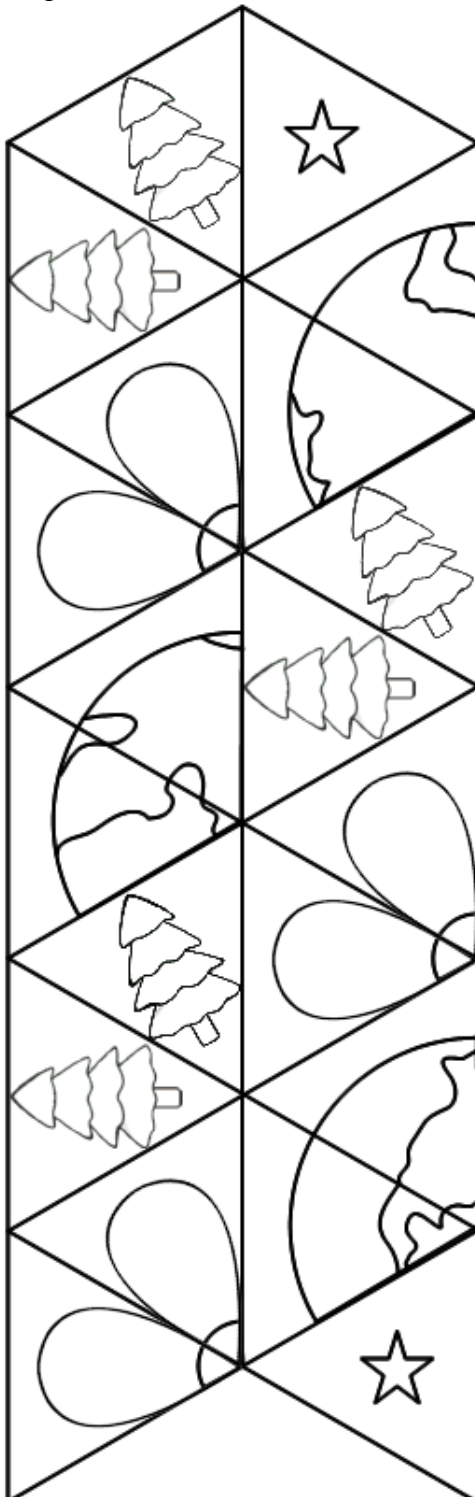
Флексагон - плоская модель из полосок бумаги, способная складываться и сгибаться определённым образом. При складывании флексагона становятся видны поверхности (плоскости), которые ранее были скрыты в конструкции флексагона, а прежде видимые поверхности уходят внутрь.

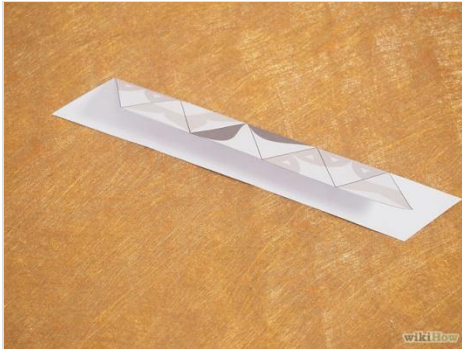


Задание 3

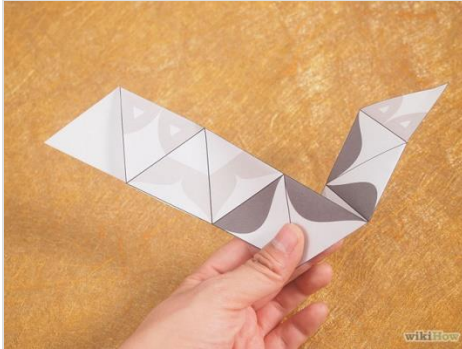
Следуя инструкции, изготовьте флексагон

1) Вырежьте шаблон

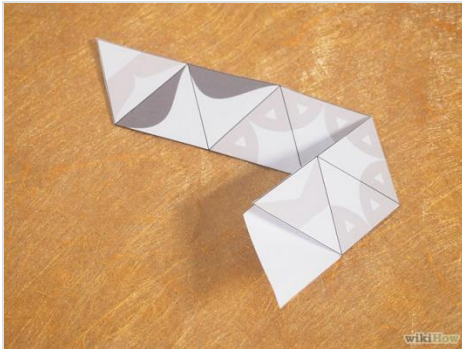




2) Переверните шаблон, сверните его в виде хотдога, в длину. Два белых треугольника должны смотреть вверх.



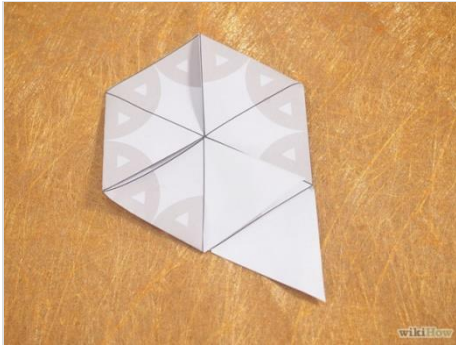
3) С этой стороны сверните бумагу по линии, на которой с края четыре треугольника. Это место находится между треугольником с двумя меньшими треугольниками и треугольником, в середине которого нарисована линия. Согните бумагу вниз.



4) Переверните.



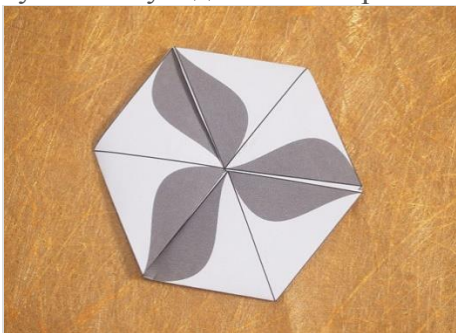
5) Снова согните по линии между треугольником с двумя маленькими внутри и другим треугольником. Согните бумагу вниз.



6) Возьмите кусочек бумаги без рисунка, который торчит в конце, и потяните его вверх над треугольником, который не совпадает по рисунку с другими. Теперь вы должны видеть пять одинаковых узоров на треугольниках и два пустых.



7) Возьмитесь за кусочек бумаги без рисунка, который торчит, заверните его на другой пустой кусок. Вы увидите шестигранник с 6 одинаковыми узорами.

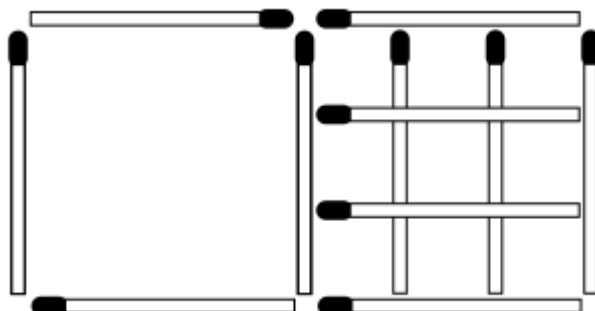


8) Переверните его. С другой стороны тоже будет шестиугольник.



Подумайте!

В строении храма, состоящем из одиннадцати спичек, необходимо переложить четыре таким образом, чтобы получилось произвольных пятнадцать квадратов.





Задание 5

Выполните ряд физических опытов

Станция №1

Сколько весит воздух

Как вы думаете, сколько весит воздух? Давайте проведем эксперимент!

Оборудование: весы, мяч, насос.

Ход работы: Взвесьте мяч без воздуха. Запишите данные. Накачайте мяч воздухом при помощи насоса. Снова взвесьте мяч и сравните результаты.

Вывод

Станция №2

Как доказать, что воздух существует?

Оборудование: стакан, лист бумаги, блюдо или тазик с водой.

Ход работы: Поместите в стакан смятый кусок бумаги. Погрузите стакан вертикально полностью под воду, держа его вниз отверстием. Достаньте стакан и проверьте, намочена ли в нем бумага?

Вывод

Станция №3

Могучая сила воды?

Оборудование: Стакан с водой, лист бумаги, блюдо или тазик

Ход работы: Накройте емкость кусочком плотной бумаги. Переверните банку, удерживая лист плотно прижатым к стеклу (лучше это делать над раковиной или тазом). Уберите руку, удерживающую бумагу. Что происходит?

Вывод:

Станция №4

Как надуть шарик?

Оборудование: банка с отверстием в крышке, воздушный шарик, вакуумный насос с пробкой.

Ход работы: В банке находится завязанный воздушный шарик, который слегка надут. Выкачивайте воздух из банки, энергично при помощи вакуумного насоса. При этом наблюдайте за воздушным шариком.

Что произойдет, когда вы снова впустите воздух в банку, нажав на пробку?

Вывод:

Станция №5

Бывает ли пустое пространство без воздуха?

Безвоздушным пространством мы называем _____

Придумайте свой опыт, чтобы доказать что бывает «безвоздушное пространство».
Нарисуйте схему проведения опыта:

Станция №6

Пламя в стакане?

Оборудование: 3 свечи, 3 стакана, спички.

Ход работы: Заджечь свечи, одновременно накрыть свечи стаканами различного размера. Определите время горения свеч с помощью секундомера. Запишите свои наблюдения. Объясните, почему так происходит. Узнайте объем стаканов и установите зависимость времени горения свечи от объема стакана.

Вывод:

Станция №7

Тепловое колесо

Оборудование: модель теплового колеса, плавающие свечи, спички.

Ход работы: Расположите плавающие свечи под тепловым колесом, зажгите их. Понаблюдайте как ведет себя тепловое колесо, когда все свечи зажжены. Установите зависимость скорости вращения колеса от расстояния свечей до оси колеса. Запишите свои наблюдения.

Вывод:

Станция №8

Засорилась ли воронка

Оборудование: пустая бутылка с пробкой, воронка, стакан с водой.

Ход работы: Возьмите пустую ёмкость (бутылка с пробкой). Держите воронку над емкостью. Лейте в нее воду. Что происходит? А теперь крепко прикрутите воронку к бутылке. Снова лейте в нее воду. Объясните, почему так происходит, сформулируйте вывод.

Вывод:

Станция №9
Сильно ли сжимается воздух?

Оборудование: шприц.

Ход работы: Вытяните поршень и закройте отверстие шприца пальцем. Нажимая на поршень, попробуйте вернуть его на место. Что вы чувствуете? Теперь отпустите поршень. Насколько сильно можно сжать воздух в шприце? А воду? Объясните, почему так происходит, сформулируйте вывод.

Вывод:



Задание 5
Выполните физический опыт

Опыт с получением электричества с помощью растворов

Оборудование:

1. электромотор с индикаторным диском;
2. соединительные провода, цинковая и медная пластина;
3. 4 пластиковые кюветы;
4. вода, соль, сахар, сода.

Ход опыта:

Насыпьте в пластиковую ячейку 1 чайную ложку соды. Залейте до краев водой. После этого уложите в ячейку друг над другом цинковый (серый) электрод, а сверху – медный (розовый). Удостоверьтесь, что электроды не соприкасаются между собой. Что вы наблюдаете?

Повторите этот же опыт с солью, сахаром, и простой водой. Важно чтобы электроды были чистые и насухо вытерты после каждого опыта.

Проведите наблюдение и заполните таблицу

| № опыта | Раствор | Интенсивность вращения мотора (сильное, среднее, слабое, не вращается) |
|---------|-------------|--|
| 1 | Соды | |
| 2 | Соли | |
| 3 | Сахара | |
| 4 | Чистая вода | |

Вывод



Задание 6
Выполните физический опыт

Опыт с получением электричества с помощью солнечного элемента

Оборудование:

1. Электромотор с индикаторным диском,
2. солнечный элемент
3. соединительные провода
4. фонарик

Ход опыта:

Соедините проводами солнечный элемент с клеммами электромотора. Сверху осветите солнечный элемент фонарем и наблюдайте за поведением электромотора (рис. 1). Что происходит? Опишите опыт.

Мы предполагаем:

Зарисуйте схему опыта:

Вывод:



Задание 7

Выполните физический опыт

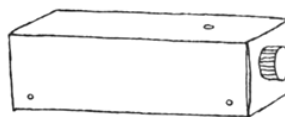
Движение парусной машины

Оборудование: модель парусной машины, маленький и большой паруса из картона, наклонная доска, секундомер

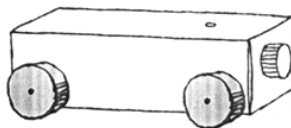
Как вы думаете, машина с каким парусом проедет быстрее? Запишите данные времени движения модели с разными парусами по наклонной доске. Для точности эксперимента необходимо провести эксперимент спуска 3 раза, на каждый парус.

Сборка парусной машины. Пошаговая инструкция

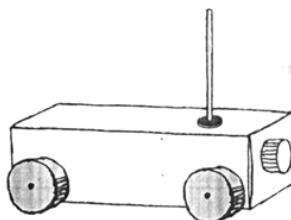
1. Сделай четыре отверстия для осей внизу на боковых сторонах пустого молочного пакета (по два на каждой стороне). Затем проделай отверстия на его верхней и нижней сторонах для мачты (для паруса). Всего должно быть 6 отверстий.



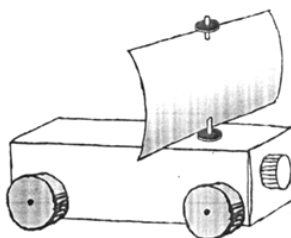
2. Вставь оси в отверстия на боковых сторонах. Укрепи на них колеса.



3. Поставь мачту, пропустив ее через отверстия на верхней и нижней сторонах пакета. Укрепи ее с помощью резиновой шайбы под пакетом. Вторую шайбу надень на мачту сверху и опусти до упора в пакет.



4. Надень на мачту парус и также укрепи его сверху резиновой шайбой.



| Номер эксперимента | Время движения | | |
|--------------------|----------------|-----|-----|
| | № 1 | № 2 | № 3 |
| Маленький парус | | | |
| Большой парус | | | |

Вывод

Подготовка текста доклада

Для того, чтобы лучше и полнее донести свои идеи до тех, кто будет рассматривать результаты исследовательской работы, надо подготовить текст доклада. Он должен быть кратким, и его можно составить по такому плану:

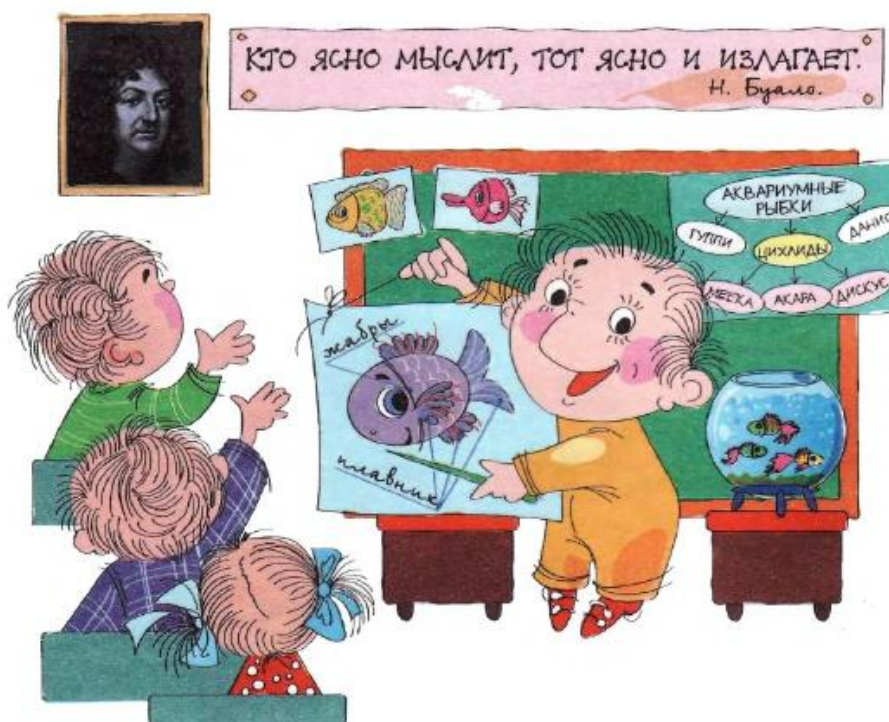
1. Почему избрана эта тема.
2. Какую цель преследовало исследование.
3. Какие ставились задачи.
4. Какие гипотезы проверялись.
5. Какие использовались методы и средства исследования.
6. Каким был план исследования.
7. Какие результаты получены.
8. Какие выводы сделаны по итогам исследования.
9. Что можно исследовать в этом направлении.

Подготовка к защите исследовательской работы

Собраны все сведения, сделаны все необходимые выписки из книг и проведены наблюдения и эксперименты. Теперь нужно кратко изложить на бумаге самое главное и рассказать об этом людям.

Для этого потребуется:

1. Выделить из текста основные понятия и дать им определения.
2. Классифицировать (разбить на группы) основные предметы, процессы, явления и события.
3. Выявить и обозначить все замеченные тобой парадоксы.
4. Выстроить по порядку (ранжировать) основные идеи.
5. Предложить примеры, сравнения и сопоставления.
6. Сделать выводы и умозаключения.
7. Указать возможные пути дальнейшего изучения.
8. Подготовить текст сообщения.
9. Приготовить рисунки, схемы, чертежи и макеты.
10. Приготовиться к ответам на вопросы.



ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В КАБИНЕТЕ

Компьютерный класс относится к кабинетам повышенной опасности, находясь в нем необходимо соблюдать требования настоящей инструкции.

1. Запрещается находиться в кабинете в верхней одежде.
2. Запрещается находиться в кабинете в грязной обуви (необходимо приносить с собой сменную обувь).
3. Не бегайте по кабинету - можете получить травму или повредить оборудование.
4. Не бросайте мусор в кабинете, этим вы создаете пожарную опасность.
5. Будьте внимательны и дисциплинированы, точно выполняйте указания педагога.
5. Не подходите к компьютерам без разрешения педагога.
6. Не кричите в кабинете и коридорах во время перемены – в соседних кабинетах также идут занятия.

Правила работы обучающихся за компьютером

I) Перед выполнением работы

необходимо выслушать педагога о ее содержании и ходе выполнения.

II) Во время работы

1. Компьютер можно включать только после разрешения педагога.
2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ:
 - прикасаться к проводам без изоляции;
 - **прикасаться** руками и острыми предметами **к экрану монитора**, внутренним частям компьютера;
 - есть за компьютером;
 - включать компьютер сразу же после его выключения (необходимо подождать 10-15 секунд).
3. Обнаружив неисправность в электрических устройствах, находящихся под напряжением, необходимо немедленно отключить источник электропитания и сообщить об этом педагогу.
4. Не оставляйте рабочее место без разрешения педагога.

III) После окончания работы

1. Корректно завершите работу компьютера (яблочко - выключить).
2. Выключить мышь и клавиатуру.
3. Опустить и задвинуть компьютерное кресло.
4. Сдать рабочее место педагогу.
5. Задвинуть за собой стул под парту.