



**Методические рекомендации по организации
исследовательских работ
в школе.**

*Опытно-экспериментальная деятельность при организации
урочных и внеурочных занятий по предмету «Окружающий мир» в
начальной школе.*

Зверева Татьяна Валентиновна,
учитель начальных классов
МАОУ «Гимназия»,
г.Чернушка, Пермский край

г.Чернушка, 2021

Методические рекомендации по организации исследовательских работ в школе.

Опытно-экспериментальная деятельность при организации урочных и внеурочных занятий по предмету «Окружающий мир» в начальной школе.

Глава I. Роль наблюдения и опытно-экспериментальной работы в развитии школьников

Для детей младшего школьного возраста характерна любознательность, легкость восприятия информации, развитое воображение. В это время работы по наблюдению за живой и неживой природой, небольшие домашние опыты и ненавязчивые предложения найти необходимую информацию у родителей или из книг будет способствовать поддержанию интереса к школьным предметам.[1,112] Вместе с тем, внимание у детей младшего школьного возраста уже достаточно устойчиво, а память хорошо развита. Причем, лучше всего дети запоминают те вещи, которые являются для них интересными или поразили их воображение. Следовательно, подбирая материал для наблюдений, учитель должен вначале удивить учеников. Необычное, несовпадающее с их прежними представлениями, явление дает толчок мышлению, развитию любознательности, что приводит к зарождению исследовательской деятельности, в процессе которой учащиеся устанавливают существенные связи предметов.

I.1. Планирование. Актуальность опытно-экспериментальной работы в изучении предмета «окружающий мир»

Одним из этапов моего исследования при планировании работы на 2020-2021 учебный год стало определение отношения самих школьников к экспериментированию и опытно-практической деятельности. Данная оценка производилась следующим образом: детям был предложен ряд ситуаций, в которых они оказываются в процессе учебной деятельности.

От учащихся требовалось описать свои чувства, возникающие в каждой предложенной ситуации, посредством выбора смайлика. Данная оценка производилась следующим образом: детям был предложен ряд ситуаций, в которых они оказываются в процессе учебной деятельности.

I.2. Материалы для проведения исследования:

« Отношение младших школьников к опытно-экспериментальной деятельности (оценка учеников) на занятиях по окружающему миру»

Таблица №1.

Подчерни смайлик, который соответствует твоему настроению в следующих ситуациях:

1. Ты приходишь на урок «Окружающий мир» :



2. Учитель рассказывает тебе о том, что тебя окружает:



3. Учитель предлагает тебе нарисовать рисунок по теме урока:



4. Учитель демонстрирует опыт по теме урока:



5. Учитель предлагает тебе поделиться своими впечатлениями об изучаемом предмете:



6. Учитель предлагает тебе высказать свои предположения о причинах наблюдаемого явления:



7. Учитель предлагает тебе самому провести опыт, исследование:



8. Учитель предлагает провести опыт, исследование совместно с родителями, одноклассниками:



Баллы выставлялись следующим образом:

2 балла соответствовало улыбающемуся лицу,

1 балл - нейтральному,

0 баллов - грустному .



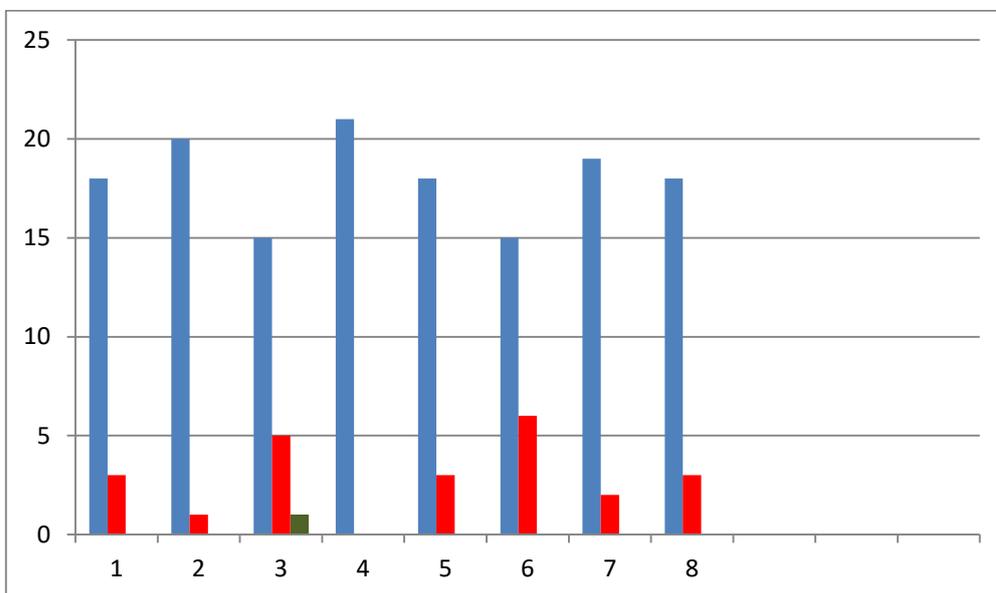
По результатам данной части диагностического исследования рассчитывались суммарные баллы, набранные учениками класса по каждому вопросу. Результаты приведены на диаграммах №1, №2.

Диаграмма 1. « Отношение младших школьников к опытно-экспериментальной деятельности (оценка учеников) на занятиях по окружающему миру»

А.Вопросы:

1. Ты приходишь на урок «Окружающий мир» :
2. Учитель рассказывает тебе о том, что тебя окружает:
3. Учитель предлагает тебе нарисовать рисунок по теме урока:
4. Учитель демонстрирует опыт по теме урока:
5. Учитель предлагает тебе поделиться своими впечатлениями об изучаемом предмете:
6. Учитель предлагает тебе высказать свои предположения о причинах наблюдаемого явления:
7. Учитель предлагает тебе самому провести опыт, исследование:
8. Учитель предлагает провести опыт, исследование совместно с родителями, одноклассниками

Б.Выбор учащихся:



1.3. Вывод:

Из полученных результатов мы видим, что в целом предмет «Окружающий мир» вызывает положительную оценку у учеников. Наименьшее количество баллов набрали вопросы: 3, 6, связанные с необходимостью самостоятельного мышления и действий.

Самостоятельные действия (выполнение рисунка, схемы - №3), построение предположения (формулировка гипотезы) - №6)

Диаграмма 2



1.4. Проблема:

Таким образом, подтвердилось моё предположение о том, что *наиболее трудно учащимся даются те задания, где необходимо проявлять самостоятельность.* На новый учебный год необходимо было включить решение данной задачи: *Введение опытно-экспериментальной деятельности при организации урочных и внеурочных занятий по предмету «Окружающий мир».*

Гипотеза: *Если ввести опытно-экспериментальную деятельность при организации урочных и внеурочных занятий по предмету «Окружающий мир», то возможно, это поможет развить навыки самостоятельной деятельности учащихся.*

В целом можно сделать вывод о готовности учащихся к осуществлению опытно-экспериментальной деятельности. Как показал эксперимент, сложности могут возникнуть на этапе самостоятельного мышления и действий. Этого можно избежать, своевременно подключая родителей к деятельности учащегося дома, созданием дифференцированных заданий, а так же постепенным усложнением самих заданий и требований к их выполнению. Совместная работа учителей и родителей великолепный инструмент для создания индивидуального воспитательно-образовательного маршрута ученика. Для оценки готовности родителей к помощи в выполнении, а не выполнению за ребенка, опытно-практической деятельности руководителю необходимо провести ряд бесед с родителями как в групповой форме (классный час, беседа с выступлением на родительское собрание), так и индивидуально, для разъяснения целей и особенностей опытно-экспериментальной деятельности школьников младших классов.

Актуальность

Учащиеся «на выходе» из начальной школы будут писать ВПР по окружающему миру. В этих работах есть место опытно-экспериментальной деятельности, в основе которой лежат сразу несколько действий: определение описания хода наблюдения или опыта, его цели и результата; сравнение объектов или процессов по нескольким признакам, создание алгоритмов для решения проблем различного характера [Приложение №1].

1.4. Эмпирические методы исследования

Метод – это способ достижения цели исследования.

Предмет эмпирического познания – практика и результаты исследования.

Роль наблюдения в познании окружающего мира

- **Наблюдение** – целенаправленное восприятие какого-либо явления, в процессе которого исследователь получает конкретный фактический материал. При этом ведутся записи (протоколы) наблюдений. Наблюдение проводится обычно по заранее намеченному плану с выделением конкретных объектов наблюдения.

Суть его состоит в том, что изучаемый объект не должен подвергаться воздействию со стороны наблюдателя, то есть объект должен находиться в обычных, естественных условиях.

Прямое наблюдение, когда информацию получают без помощи приборов.

Косвенное наблюдение, когда информация получается при помощи приборов.

Урок окружающего мира ставит основной целью развитие ребенка через изучение природы и ее закономерностей. Изучение явлений природы невозможно представить без каких-либо практических работ, без опытов и наблюдения. Они составляют важный этап познания явлений и свойств предмета в процессе изучения науки о природе. Система практических работ – необходимое условие обучения естественнонаучным дисциплинам. Назначение этих работ – закрепление теоретических знаний и формирование умений и навыков по курсу «Окружающий мир». Дети в младшем школьном возрасте участвуют с большим интересом в самой разнообразной практической исследовательской работе. Ребенок, как многократно отмечали многие ученые, уже по природе своей исследователь.

Опытно - экспериментальная деятельность позволяет объединить многие виды деятельности. Развивает наблюдательность и пытливость ума, развивает стремление к познанию мира. Умение изобретать, использовать нестандартные решения в трудных ситуациях, создавать творческую личность . [2, 47-54] Китайская пословица гласит: «Расскажи – и я забуду, покажи – и я запомню, дай попробовать – и я пойму». Усваивается все прочно и надолго, когда ребенок слышит, видит и делает сам. Вот на этом и основано активное внедрение детской опытно-экспериментальной деятельности в практику работы группы участников внеурочного курса «Я – исследователь» [Таблица №1].

Таблица №1. Модель обучения детей организации экспериментирования

Этапы обучения	Приемы	Навыки исследовательской деятельности
Мотивация деятельности	- создание развивающей среды;	Устойчивый интерес
	- проблемные ситуации;	
	- интрига и сюрпризные	Планирование, выбор средств,

		моменты	реализация и формулирование выводов эксперимента при поддержке педагога
1 этап	Педагог ставит проблему и начинает ее решение, дети самостоятельно осуществляют решение проблемы	- наводящие вопросы; - уважительное отношение к любым высказываниям ребенка, его действиям;	Самостоятельное планирование, реализация эксперимента; формирование цели и простейших гипотез с помощью педагога; графическое фиксирование результатов
		- предоставление свободы выбора, действий и перемещения в пространстве	
2 этап	Педагог ставит проблему, дети самостоятельно находят ее решение и осуществляют эксперимент	- проблемные вопросы; - пополнение уголка новыми материалами и предметами	Самостоятельная организация детьми исследовательской деятельности; фиксирование результатов, формулирование выводов и рефлексия
		- приемы межличностного общения и сотрудничества	
		- работа педагога по указанию целей	
3 этап	Постановка проблемы, отыскивание метода и разработка самого решения осуществляются самостоятельно	- изготовление карточек с символическим изображением темы эксперимента	
		- разработка совместно с детьми условных графических обозначений	

В процессе организации опытно-экспериментальной деятельности предполагалось решение следующих задач:

- ❖ создание условий для формирования основного целостного мировидения ребенка младшего школьного возраста средствами физического эксперимента;
- ❖ развитие наблюдательности, умение сравнивать, анализировать, обобщать, развитие познавательного интереса детей в процессе экспериментирования, установление причинно-следственной зависимости, умение делать выводы;

- ❖ развитие внимания, зрительной, слуховой чувствительности;
- ❖ создание предпосылок формирования у школьников практических и умственных действий.

Наблюдения, опыты, эксперименты, логические и творческие задачи в школе - обязательные структурные элементы урока окружающего мира. Это дает возможность учителю организовать познавательную деятельность на высоком уровне самостоятельности, инициативы и творчества в урочной деятельности.

Формированию предметных знаний, личностных и метапредметных умений способствуют несложные наблюдения и опыты с использованием простейшего лабораторного оборудования и измерительных приборов, умение следовать инструкциям и правилам при проведении экспериментов, делать выводы на основании полученных результатов – важный фактор «роста» наших маленьких исследователей и в процессе внеурочных занятий курса «Я – исследователь».

Любая деятельность протекает более эффективно и дает качественные результаты, если при этом у личности имеются сильные мотивы, яркие, глубокие, вызывающие желание действовать активно, с полной отдачей сил, преодолевать жизненные затруднения, неблагоприятные условия, обстоятельства, настойчиво продвигаться к намеченной цели. Одним из таких видов деятельности является экспериментирование.

В работах многих отечественных педагогов Н.Н. Поддьякова (1995 год), А.П. Усовой, Е.Л. Панько говорится, что «детское экспериментирование претендует на роль ведущей деятельности в период дошкольного развития», и выделяют основную особенность этой познавательной деятельности: ребенок познает объект в ходе практической деятельности с ним, осуществляемые ребенком практические действия выполняют познавательную, ориентировочно-исследовательскую функцию, создавая условия, в которых раскрывается содержание данного объекта. [3]

- **Эксперимент** наряду с другими практическими методами в процессе обучения обеспечивает эмпирический уровень познания и вызывает более активную мыслительную деятельность учащихся.

Эксперимент или опыт (Эксперимéнт (от лат. *experimentum* — проба, опыт) в научном методе — метод исследования некоторого явления в управляемых условиях. Отличается от наблюдения активным взаимодействием с изучаемым объектом.

Опыт, эмпирическое познание действительности; единство знаний и умений, применяют в тех случаях, когда изучить объект или явление в обычных условиях не представляется возможным, а требуется искусственное создание специальных условий. Или в тех случаях, когда в естественный процесс привносится некоторый искусственный элемент.

Например, визуально нельзя обнаружить в почве воздух, чтобы его увидеть, необходимо почву опустить в воду. Наблюдая выделение из почвы пузырьков воздуха, учащиеся убеждаются в том, что почва содержит воздух [Приложение1.Задание 7]. Затем, решается вопрос о том, какое значение имеет наличие воздуха в почве, как можно увеличить его содержание. В настоящее время опыт как исследовательский, практический метод

обучения следует рассматривать как один из основных путей познания, наиболее полно соответствующий природе ребенка и современным задачам обучения. В основу его положен собственный исследовательский поиск, а не усвоение детьми готовых знаний, преподносимых педагогом.

Использование опытов, экспериментов является эффективным средством формирования познавательных УУД, так как в эксперименте используется система основных приемов мыслительной деятельности.

Это:

- ✓ выделение главного;
- ✓ анализ и синтез;
- ✓ сравнение;
- ✓ конкретизация;
- ✓ определение и объяснение понятия;
- ✓ обобщение и систематизация;
- ✓ моделирование;
- ✓ доказательство;
- ✓ объяснение результатов опыта.

Различают опыты по специфике проведения:

- демонстрационные, лабораторные (работа детей);
- по поисковой направленности: традиционные (цель ставится учителем)
- и проблемные (эксперименты, в ходе которых детьми выдвигается гипотеза, намечаются пути выполнения, подбираются материалы).

Есть ряд методических рекомендаций, которые необходимо учитывать при постановке учащимися опытов:

- ✓ задача исследования должна предусматривать конкретные выводы, которые должны быть подтверждены опытами;
- ✓ необходимо параллельно ставить два похожих опыта, различающихся лишь одной задачей, которую необходимо решить;
- ✓ приёмы проведения опытов должны соответствовать запасу знаний учащихся.

Опыт является более сложной формой изучения природы, так как он предполагает:

- ✓ активное воздействие на изучаемое явление или предмет;
- ✓ умение соотнести наблюдаемые в опыте явления и процессы с тем, что происходит в природе и сделать выводы;
- ✓ специально подготовленные условия проведения.

Опыт достигает эффективности при соблюдении определенных условий:

- ✓ тщательный анализ экспериментируемого факта;
- ✓ правильная постановка вопросов для исследования;
- ✓ опыт применяется только в тех случаях, когда экспериментатор в состоянии подчинить себе явление;
- ✓ наличие предварительного наблюдения.

Трудно представить предмет, явление по словесному описанию, если мы их никогда не видели. Знания только тогда будут достоверными, когда они формируются на материале непосредственных восприятий и представлений, которые дают нам наблюдения опыты и эксперименты. Проведение экспериментов и опытов на уроке - один из методов обучения, в результате которого у школьников значительно расширяется кругозор в предметных областях. Урок окружающего мира как нельзя лучше подходит для развития учащегося, ведь лучше всего человек поймёт природу образования того или иного явления, проведя эксперимент или сделав опыт. [4]

Глава II. Планирование исследовательской работы

Таблица № 2.

Теоретический материал	Освоение методики	Экспериментальные исследования	Обработка данных	Представление результатов
Самостоятельная работа учащихся, консультации с руководителем				
Выбор темы, постановка цели и задач	Выбор объекта и предмета	Планирование эксперимента	Анализ результатов	Составление плана презентации
Работа руководителя				
Создание теоретической базы, выделение проблемы	Подбор и адаптация методики под задачу	Оценка постановочной части	Подбор и адаптация методики обработки	Общая оценка, рекомендации для защиты

В таблице №2 показаны основные этапы выполнения исследовательской работы и соответствующие этим этапам шаги:

а) в работе *учащегося* – самостоятельные, но направляемые, поддерживаемые и оцениваемые руководителем,

б) *руководителя*. Шаги, которые являются составляющими его педагогического проекта по выполнению работы.

Сутью исследовательской деятельности является самостоятельная работа школьника с первоисточниками, свидетельствами – самим им собранными экспериментальными данными образцами, пробами, оригинальными текстами, архивными материалами и др.

II.1. Практическая часть исследования

Данный этап работы включает в себя:

- ✓ методическое обеспечение и организация исследования;

- ✓ результаты исследования;
- ✓ анализ результатов исследования.

Эмпирические методы применяют в экспериментальной части исследовательской деятельности. Они исследуют практику и её результаты. На основании полученной информации и теоретических средств делают умозаключения.

• **Эксперимент**

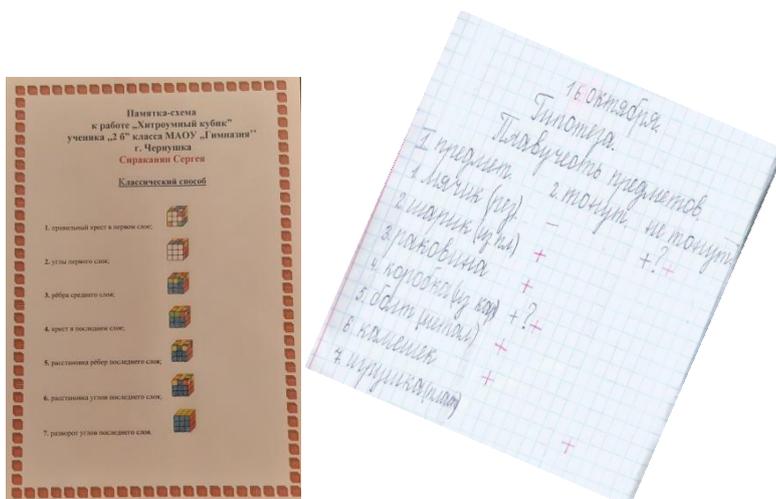
Самый действенный приём выступает главной составляющей для серьёзной научной деятельности. С его помощью исследователь вмешивается в настоящие условия действия и возникновения явлений. Главные принципы эксперимента — повторяемость и доказательность. Для опытов создают определённые условия. Этот метод наглядно демонстрирует и открывает то или иное свойство предмета. Действия во время проводимого эксперимента должны иметь возможность повторяться.



Проведение опытно-экспериментальной работы на внеурочных занятиях «Я – исследователь»

• **Наблюдение**

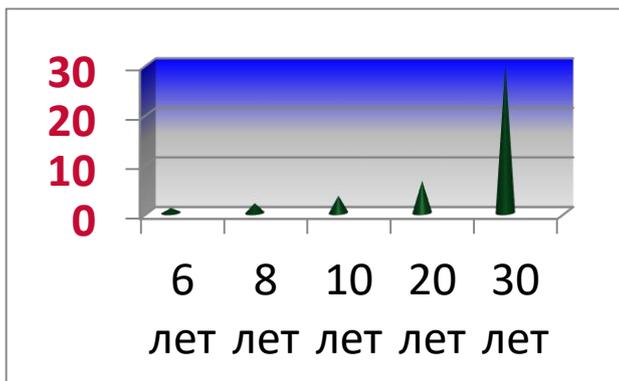
Это средство применяется при любом научном познании и выступает ключевым исследовательским методом. Наблюдателю необходимо смотреть за нужным объектом и фиксировать все важные для работы нюансы.



Фиксация полученных наблюдений

- **Измерение.**

С помощью этого метода фиксируются любые физические параметры объекта (длина, ширина, вес, рост, объём). Полученные результаты выражаются в численных показателях и единицах измерения.



Измерение роста молодой сосны

- **Моделирование**

Модель представляет собой уменьшенную и структурированную копию или имитацию изучаемого объекта. Предметное моделирование предполагает исследование отдельной части аспекта. При знаковом способе используются чертежи, схемы, формулы. Третий вид заключается в мысленных процессах или операциях, проводимых на компьютере. [5]



Опыт «Музыкальная земля»

- **Интервью**

Сущность метода — личный разговор с человеком, который может донести нужную информацию. Индивидуум может выступать объектом исследования. Интервью отличается регламентированным характером. Во время разговора человек отвечает на вопросы. Интервьюер заранее их формулирует, чтобы без задержек получать необходимые ответы.

- **Беседа**

Приём напоминает интервью, но он обладает более непринуждённым характером. Во время беседы интервьюер может задавать спонтанные вопросы и озвучивать своё мнение



Интервью. Беседа.



Посещение лаборатории.

- **Анкетирование, опросы**

Методы охватывают большую группу людей. Оба способа включают заранее составленные вопросы, которые иногда задаются с несколькими готовыми вариантами ответов. Но есть между этими методами и отличия. Анкетирование для респондентов проводится только в письменной или компьютерной версии, а опрос может быть и в устной форме.

Существует ещё один практический метод — описание. Способ напоминает наблюдение, однако при нём фиксируются не только явления поведения наблюдаемых объектов, но и их внешние признаки.



Анкетирование. Блиц по теории шахмат



Обработка данных



Награждение победителей по теории шахмат

II. ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

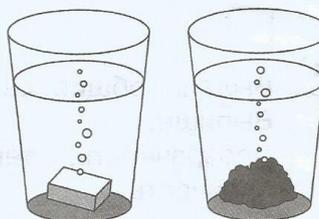
Приложение №1. Задания для подготовки к ВПР

1. Природа живая и неживая. Вещества.

Вариант 1. Задание 7.

7* Серёжа на уроке окружающего мира проводил опыт «Свойства воздуха». Он опустил в один стакан с водой кусочек сахара, в другой — комок сухой почвы. Вскоре из опущенных в стаканы тел начали подниматься пузырьки воздуха. Какое свойство воздуха Серёжа проверял с помощью этого опыта? Запиши порядковый номер правильного ответа.

- 1) воздух не имеет запаха
- 2) воздух легко сжимается
- 3) воздух прозрачен
- 4) воздух находится внутри природных тел



Ответ: _____

Ответ: 4. Воздух находится внутри природных тел.

Вариант 2. Задание 7.

7* Наташа на уроке окружающего мира проводила опыт «Свойства воздуха». Она налила в стакан воду. В колбу вставила пробку со стеклянной трубкой. Конец трубки опустила в стакан с водой. Нагрела колбу в руках. Из трубки, опущенной в воду, начали выходить пузырьки воздуха. Какое свойство воздуха Наташа проверяла с помощью этого опыта? Запиши порядковый номер правильного ответа.

- 1) воздух занимает форму любого сосуда
- 2) воздух не имеет запаха
- 3) воздух при нагревании расширяется
- 4) воздух прозрачен



Ответ: _____

Ответ: 3. Воздух при нагревании расширяется.

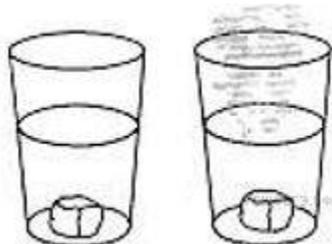
Вариант 1. Задание № 8

Владислав проводил наблюдения за растворением веществ в воде. Он взял два одинаковых стакана, налил в них одинаковое количество воды: в один стакан горячую, в другой холодную. В каждый стакан он положил по одному кусочку сахара. Оба стакана Владислав поставил на стол и стал наблюдать за растворением сахара.

Какие измерения и сравнения в ходе этого опыта нужно проводить Владиславу, чтобы определить, как влияет температура воды на скорость растворения сахара в ней?

Ответ: Так как все условия эксперимента одинаковые, кроме температуры воды, то для определения влияния температура воды на скорость растворения сахара в ней, надо засечь время растворения сахара в каждом стакане и сравнить полученные измерения.

Вариант 2. Задание №8



Ученики 3-го класса проводили опыты с целью изучения свойств воды. Они хотели выяснить, влияет ли температура воды на скорость, с которой одно и то же вещество растворится в воде. Ребята взяли два стеклянных стакана, в один стакан налили холодной воды, в другой — такое же количество горячей воды. В каждый стакан они бросили по кусочку сахара и перемещали содержимое стаканов до полного растворения сахара.

Какие измерения и сравнения нужно провести, чтобы определить, как температура воды влияет на скорость, с которой сахар растворится в этой воде?

Ответ: Измерить время, за которое сахар полностью растворится в каждом стакане. Сравнить результаты.

Глава III. Как можно представить наблюдения и эксперименты учащихся.

3.1. Этапы наблюдения:

1. Определение цели и задач;
2. Выбор объекта, предмета;
3. Выбор способа наблюдения;
4. Выбор способов регистрации(как вести записи);
5. Обработка. Выводы(каков результат)

Область: биология. Живая природа.

3.2. Исследовательская работа по теме:

«Вырастить бабочку дома – возможно ли это или чудеса в стеклянной банке»

- 1 этап. Определение цели и задач;

2.этап. Выбор объекта, предмета;

Цель исследования: Изучить особенности строения, жизнедеятельности и развития бабочек и «воспитать» гусеницу в домашних условиях.

Объект исследования: Насекомые.

Предмет исследования: Гусеница бабочки молочайного бражника.

Задачи исследования:

- расширить знания о бабочках;
- проанализировать внешнее строение, жизнедеятельность и развитие бабочки;
- описать ряд наблюдений за фазами и сроками развития бабочки из гусеницы;
- составить рекомендации по охране бабочек.

Гипотеза: Предположим, выкормив гусеницу в домашних условиях, она (гусеница) превратится в куколку, тогда, возможно, на свет появится бабочка.



**«Гусеницу я посадила в стеклянную банку.
Она питалась листом молочая...»**

Ведение дневника наблюдений «Документальные хроники», фотоотчёт.

3способ. Выбор способа наблюдения;

4способ. Выбор способов регистрации(как вести записи);

С целью наблюдения за всеми фазами развития бабочек я сама решила «воспитать» гусеницу. Буду наблюдения записывать в дневник.

Этап №1: 27 июля .В конце июля я нашла у дома крупную гусеницу на молочае .Первые два дня она активно жевала листья молочая.

Гусеница червеобразная, серо – зеленого цвета, с яркими пятнами, довольно упитанная.

Гусеницу я посадила в стеклянную банку .Она питалась листом молочая .Она была очень прожорливой, активно питалась и очень быстро росла. Продолжалась фаза *стадии гусеницы* 2 недели или 14 дней.

Этап №2: 15 августа .На восемнадцатый день гусеница перестала есть и начала бегать кругами по банке в поисках укромного местечка, по-видимому, собралась окукливаться. В период окукливания гусеницу не стоит трогать вовсе. И я её не тревожила.

Вот признаки, по которым я поняла, что «моя» гусеница готовится к окукливанию: она поменяла свой цвет и начала выделять жидкие сгустки .

Этап №3: 16 августа. Моя гусеница превратилась в куколку. Это случилось 16 августа!!!

Возле куколки лежала головная капсула: у куколки бражника на заднем конце имеется возвышение в виде рога; цвет куколки темно-коричневый. Первую неделю хвостовая часть куколки была подвижной. Продолжалась фаза *стадии куколки* ровно 14 дней .

При зимовке развитие той или иной стадии затягивается на несколько месяцев.

Этап №4: 30 августа. Я обнаружила бабочку – очень красивую!!!

На 2 день после появления бабочки «на свет» я начала её кормить. Любимым лакомством моей бабочки был медовый сироп. Узнав, что ни в коем случае нельзя касаться ее крылышек, я тоненькой иглой аккуратно разворачивала ее хоботок, окуная в медовый сироп. «Язык бабочек» в 200 раз чувствительнее, чем язык человека.

3.3. Исследовательская работа по теме: «Сокровище, живущее под землей»

Цель исследования: выяснить роль дождевого червя в создании плодородной почвы.

Объект исследования: дождевые черви, как создатели ценного удобрения.

Предмет исследования: плодородный слой земли

Гипотеза исследования: если мы попробуем создать благоприятные условия для существования дождевых червей, то должен образоваться гумус – живое начало любой почвы, что в результате (при внесении гумуса в почву) сможет оказать воздействие на состав и структуру почвы, её урожайность и возможность вырастить полноценные, здоровые продукты на приусадебном участке.

Задачи исследования:

- выделить преимущества биогумуса;
- проанализировать, как строение и развитие дождевого червя влияют на приспособленность к жизни под землей;
- научиться создавать условия для жизни червей;
- проследить за процессом образования перегноя из отходов;
- изменить отношение к червям, рассматривая их полезность, значимость;
- сформировать бережное отношение к этим животным.



«Сверху прикрыла соломой, сеном от пересыхания и света...»

2.1. ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ ХРОНИКИ

С целью создания благоприятных условий для жизни дождевых червей и образования перегноя из отходов я решила разводить червей в домашних условиях.

Этап №1. 01 мая

Во время перекопки огорода на грядках я обнаружила множество дождевых червей. Отобрала самых крупных (Приложение 4).

Правило 1: создать червям удобное место обитания!

На дно коробки насыпала слой камешков и песка для дренажа. Сверху насыпала почву, в которой их нашла. Затем запустила 60 штук червей. Сверху прикрыла соломой, сеном от пересыхания и света. Пульверизатором увлажнила землю. Поверхность насыпанной земли была на 5 см ниже края коробки. Тогда черви не уползут (Приложение 5).

Правило 2: червей нужно кормить!

За сутки один червь способен переработать большое количество органики, равное его собственному весу (средний вес дождевого червя - 0,5 г).

На второй день под слой соломы я положила корм (высотой 2 см): натертые на терке картофельные очистки, использованную чайную заварку, хлебные корки, размоченную и измельченную газету.

Соблюдала правила «правильного» питания

ДА!

Питаются черви практически любой органикой:

- навозом крупного рогатого скота (ферментация 3-6 месяцев), свиным навозом (ферментация не менее года), кроличьим или козьим навозом (можно давать сразу);
- кухонными отходами (картофельными очистками и др.);
- использованной заваркой (чайной и кофейной);
- хлебными корками;

- прошлогодние полуперегнившие листья деревьев, свежие листья капусты, кусочки лука;
- размоченными и измельченными газетами или картоном и др.

Нет!

- не стоит злоупотреблять цитрусовыми, они сильно закисляют субстрат,
- также лучше воздержаться от использования животных отходов - мяса, яичного белка и желтка и проч. - во-первых, из-за неприятного запаха, возникающего при разложении животного белка, и, во-вторых, если вы разводите червей на даче, мясные и прочие животные отходы могут привлекать крыс и мышей.
- не едят черви животные жиры (молоко и т.д.).

Полезно!

- время от времени червям нужно давать яичную скорлупу и мелкий песок. Песок служит червям так же, как камешки курам - для улучшения пищеварения.
- вся пища должна быть провернута через мясорубку или измельчена другим способом, поскольку черви не имеют зубов и пережевывать пищу не могут.
- ко всему этому не надо забывать и о поливе, поскольку при влажности субстрата менее 35% черви у вас погибнут в течение недели. Для полива ни в коем случае не следует использовать хлорированную воду. Хлор для червей - яд. Используется либо дождевая, либо хорошо отстоянная вода.

Наблюдала 2 недели.

По мере поедания корма червями, сверху вновь наносила слой корма, и так каждую неделю, до тех пор, пока ящик полностью заполнился.

Правило 3: вовремя поливать землю!

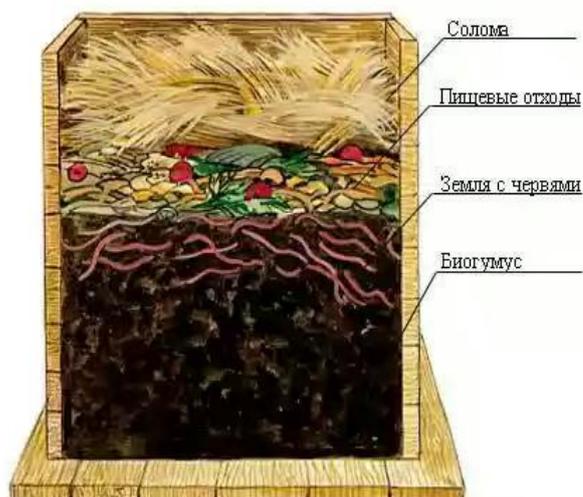
При высыхании земли черви не смогут нормально дышать и через некоторое время погибнут. Нужно следить, чтобы поверхность почвы постоянно была влажной. Но нельзя наливать много воды и устраивать болото. Под сосуд нужно ставить поддон, куда будет стекать лишняя вода при поливе. Воду надо отстаивать, но не кипятить: в кипяченой воде мало кислорода.

Правило 4: регулировать температурный режим!

При нагревании земли выше 26-28 градусов С или ее промораживании ниже 0 градусов С, черви гибнут. Оптимальная температура для них 10-15 градусов С. Червей можно держать и наблюдать за ними и при комнатной температуре. Они будут вполне активны (Приложение 6).

Этап №2. 01 июня

Наконец, моя коробка заполнилась, и я решила увеличить ящик для проживания червей. С помощью папы из канистры мы изготовили большую емкость (Приложение 8). Внутри она выглядела, как показано на рисунке.



Неживая природа

3.4. Исследовательская работа по теме:

«Секрет» пушистой снежинки»

Цель исследования: изучение процесса образования снежинки.

Объект исследования: природное явление – осадки в виде снежинки.

Предмет исследования: процесс образования снежинок: на улице и в комнате

Задачи:

- узнать, при каких погодных условиях формируются снежинки;
- изучить структуру снежинок;
- познакомиться с разнообразием форм снежинок;
- провести опыт по получению снежинок и сделать выводы.

Гипотеза: Если снежинки образуются в облаке, то возможно, это особый процесс превращения воды в твёрдое состояние



«Я взяла стекло, подержала его над кипящим чайником...»



«...и у меня получилась мягкая, воздушная масса, прохладная на ощупь...»

3.5. Опытная работа и наблюдения за настоящим снегом

Опыт 1. Получение снежинки из капелек воды.

Я взяла стекло, подержала его над кипящим чайником, на нём осел пар и появились капельки воды. Поместила стекло в морозильную камеру. На следующий день, я достала его и обнаружила, что стеклышко покрылось равномерным тонким инеем. Но он не похож на снежинку.

Вывод: значит, снежинки – это не просто замерзшие капельки воды

Опыт 2. Я набрала снег в стакан емкостью 200 мл, занесла его домой. Через час снег растаял – и получилась вода объемом 50 мл. Вынесла стакан с водой на улицу при

температуре – 25 градусов. Через 1 час вода замерзла, и превратилась в лед, обратно снег не поучился.

Вывод: при таянии снег уменьшается в 4 раза, вода при замерзании – превращается в лед.

Опыт 3. Сфотографируем снежинку и убедимся, что она шестиконечная.

Для этого опыта мне понадобились цифровой фотоаппарат, чёрная бархатная бумага.

Когда снежинки стали опускаться на землю, я взяла чёрную бархатную бумагу и подождала, пока снежинки упадут на неё. Цифровым фотоаппаратом я сфотографировала несколько снежинок. Вывела изображения через компьютер. При увеличении снимков было чётко видно, что у снежинок 6 лучиков.

Вывод: снежинки можно рассмотреть через увеличительное стекло, зарисовать их, сфотографировать и убедиться, что все они абсолютно разные и все шестиугольные.

3.6. Эксперименты с изобретением искусственного снега

Опыт 4. Для опыта мне понадобится пена для бритья и пищевая сода.

Я выдавила пену в тарелку и добавила соду. Тщательно все перемешала и у меня получилась мягкая, воздушная масса, прохладная на ощупь. Из нее можно слепить снежок, и тогда она станет твердая.

Опыт 5. Для этого опыта мне понадобилась пищевая сода и вода.

Я насыпала в тарелку соду и добавила воду. Перемешала. Получился снежок, серого оттенка.

Опыт 6. Для опыта мне понадобилось мыло, детская присыпка.

Я натерла мыло на терке и насыпала присыпку. Перемешала все. Снежок не получился, остались крупинки похожие на хлопья.

3.7. Фототчёт к работе по теме: «Выращивание кристаллов»

Процесс наблюдения за ростом кристаллов



**Ведётся организованное
наблюдение**

Вывод: *Таким образом, наблюдение является основным методом изучения объекта при постановке опытов и практических работ.*

В педагогической литературе опыт рассматривается как один из приёмов обучения состоящий в «практическом или теоретическом преобразовании условий в которых протекает явление, с целью установления или иллюстрации определённого теоретического положения».[Педагогическая энциклопедия]

По сравнению с простым наблюдением опыт является более сложной формой изучения природы. Так как он предполагает:

- 1) активное воздействие на изучаемое явление или предмет;
- 2) умение соотнести наблюдаемые в опыте явления и процессы с тем, что происходит в природе и сделать выводы;
- 3) специальные условия проведения.

3.8. Эксперимент - активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса, соответствующее изменение объекта или его воспроизведение в специально созданных и контролируемых условиях.

Качественный эксперимент требует наличие гипотезы или теории явления;

Количественный эксперимент выявляет какое-то свойство (его количественную определённость).

Особенности эксперимента:

1. Более активное (в сравнении с наблюдением) отношение к объекту. Его изменение и преобразование;
2. Многократное воспроизведение;
3. Возможность обнаружить свойства и явления, которые нельзя наблюдать в естественных условиях

4. 9. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Тема: «Как я «увидел» самую главную молекулу в живой природе»

Объект исследования в живой природе: клетка.

Предмет исследования: процесс получения молекулы ДНК из растительных клеток.

Гипотеза: если спланировать проведение лабораторных опытов с наличием необходимого оборудования и материалов, то появится возможность наблюдать молекулу ДНК из растений.

1.1. Опытнo-практическая работа.

ДНК – это молекула, хоть не большая, но неужели ее можно увидеть невооруженным глазом, без микроскопа? В какой-то степени можно. Об этом я прочитал в

книге «101 дело, которое нужно успеть сделать до того, как повзрослеешь». [3, 71]
(Приложение № 12)

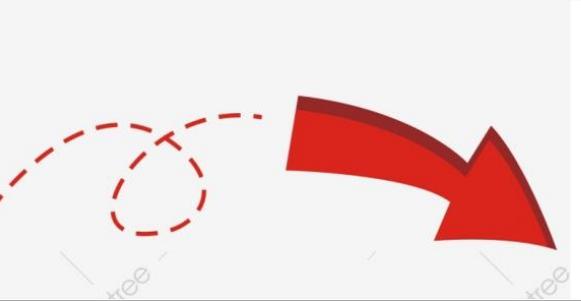
Мой опыт основан на разрушении клеток брокколи, лука, банана и осаждении ДНК с помощью веществ, которые можно без проблем найти у себя на кухне.

Что такое ДНК, которую я собрался увидеть? Некоторые ученые говорят, что это самая главная молекула в живой природе. Она несет информацию о нашей наследственности.

ДНК присутствует в каждой живой частице каждого живого существа. Она содержит уникальный код внешности и функционирования отдельной особи.

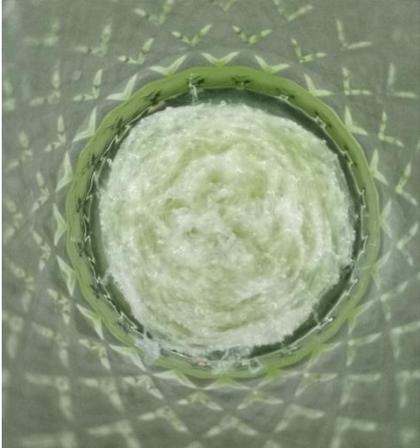
Во всех тканях организма, как животного, так и растения, ДНК, как правило, одинакова. Отличаются эти ткани тем, что в одних из них помимо вещества наследственности больше почти ничего нет, например, в молоки селёдки, а в других, таких, как костная ткань, содержание ДНК относительно невелико.

1.2. Проведение опытов.

Мои наблюдения	Фотофакты	Научные объяснения
		
<p>1. Я порезал и отмерил 150 г. брокколи в чашу блендера</p>		<p>Я взял по 150 грамм овощей, потому что они примерно так и весели, я только отрезал немного, чтобы было ровно.</p>

<p>2. Добавил в чашу соль на кончике чайной ложки и 250мл. дистиллированной воды.</p>		<p>Я добавил дистиллированную воду и немного соли для того, чтобы клетки не полопались раньше времени, давление внутреннего содержимого на клеточную мембрану изнутри уравнивается давлением солевого раствора снаружи. Поваренная соль, то есть хлорид натрия в растворе находится в виде положительно заряженных ионов натрия и отрицательно заряженных ионов хлора. ДНК в растворе также распадается на ионы, и ее кислотный остаток будет иметь отрицательный заряд, который и будет притягиваться к положительно заряженным ионам натрия.</p>
<p>3. Перемолол блендером</p>		<p>Это очень важный этап – механическое разрушение тканей, чтобы потом было легче воздействовать на них химическими веществами. Растительные клетки окружены толстой клеточной стенкой, именно поэтому для её разрушения необходимо активное механическое воздействие. Должна получиться однородная масса, кашица с соком.</p>
<p>4. Получившуюся смесь процедил через марлю</p>		<p>Фильтрация нужна для того, чтобы механически удалить из клеточной суспензии всевозможные примеси, в том числе, крупные куски ткани — всё равно те вещества, которые я собираюсь добавить в смесь, не смогут проникнуть глубоко внутрь клетки, и для выделения ДНК они окажутся бесполезными.</p>

<p>5. Из чаши перелил в стакан, чтобы получилось половина.</p>		<p>Не стоит наливать слишком много раствора в ёмкость, туда предстоит ещё много чего налить, к тому же, если смеси будет в избытке, её будет трудно перемешать.</p>
<p>6. Добавил 1 столовую ложку средства для мытья посуды.</p>		<p>Жидкость для мытья посуды (детергент) здесь играет роль разрушителя мембран клеток, чтобы молекула ДНК смогла выйти в раствор. Мембраны клеток сделаны из жиров и белков и средство для мытья посуды растворит мембрану точно также как растворяет жиры и белки на грязной посуде.</p>
<p>7. Добавил в смесь 1 столовую ложку свежевыжатого ананасового сока</p>		<p>Я перехожу к очистке ДНК от остаточных белков с помощью специальных ферментов, способных разрушать эти молекулы. Именно такие вещества содержит сок ананаса. Эти ферменты — тоже белки, поэтому ананас, из которого выжимают сок, должен быть свежим, поэтому я взял свежий ананас при помощи блендера измельчил и пропустил сок через марлю.</p>
<p>8. Наклонил стакан и медленно по стенке налил охлажденный 95% этиловый спирт.</p>		<p>Чем более холодный спирт, тем хуже растворяется ДНК, поэтому я заранее убрал спирт в морозилку. Заменить этиловый спирт чем-то другим спиртосодержащим веществом нельзя. Если концентрация спирта будет низкой и упадёт при смешивании с водной фазой до 60-65%, ДНК в кристаллическое состояние не перейдёт. Отчасти именно по этой причине наливать спирт в пробирку с ДНК-содержащей</p>

		<p>смесью следует осторожно, наслаивая его сверху. Тогда нижние слои спирта частично смешаются с раствором ДНК, начнётся процесс кристаллизации нуклеиновых кислот, и они всплывут на поверхность (где спирт более концентрированный).</p>
<p>9. Теперь ДНК плавает в растворе сама по себе. Белки больше не цепляются за неё, нужно собрать молекулы ДНК в один комок и сделать их видимыми.</p>		<p>При добавлении спирта ДНК изменяет свою пространственную структуру, превращается в большие конгломераты (комплексы) и выпадает в виде осадка</p>
<p>10. Через несколько минут всплыли полупрозрачные нити, это и есть ДНК, то ради чего затевался весь эксперимент.</p>		<p>Так получилось, потому что после добавления спирта начался процесс кристаллизации нуклеиновых кислот</p>
<p>11. Подцепив хлопья шпателем, я поместил ее на стекло и начал рассматривать под микроскопом.</p>		<p>Чистые кристаллы ДНК похожи на клубки спутанных нитей (хлопья), но не надо забывать, что видно именно кристаллы вещества, а не его макромолекулы, и сказать по их внешнему виду, какие гены содержит выделенная мной нуклеиновая кислота, конечно, невозможно. Чтобы узнать это, придётся снова растворять ДНК. Впрочем, «прочитать» последовательность нуклеотидов в домашних условиях, увы, невозможно, для этого нужны не только специальные приборы, но и дорогие реактивы.</p>

<p>12. Под микроскопом видно слабое очертание цепочки ДНК</p>		<p>Длинные белёсые нити, плавающие в растворе, это не отдельные молекулы ДНК, это скопления молекул, изменивших свою пространственную структуру под воздействием ионов натрия и спирта.</p>
---	---	---

Для выделения ДНК в домашних условиях я также использовал банан, и лук.

1.3. Мои практические выводы

Я сравнил получившиеся результаты, который позволяет сделать вывод о том, что больше всего нитей появилось в брокколи – образец № 1, меньше в банане – образец № 2, а в луке – образец № 3, лишь малое количество хлопьев.



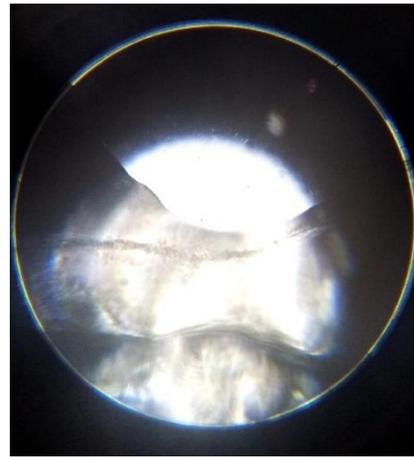
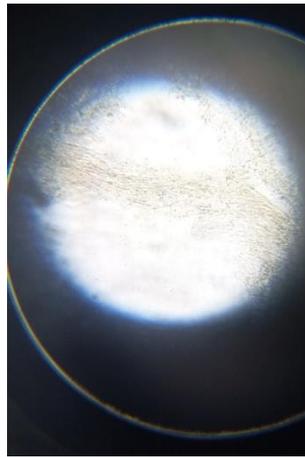
Образец № 1. Брокколи Образец № 2. Банан Образец № 3. Лук

Кристаллы ДНК в виде хлопьев я увидеть смог.

Для того чтобы увидеть отдельные молекулы, понадобится достаточно сильный микроскоп. В моём распоряжении был школьный микроскоп.

Я смог увидеть слабые очертания цепочки ДНК!

Под микроскопом у лука цепочка наиболее четко видна.



Образец № 1. Брокколи Образец № 2. Банан Образец № 3. Лук

Конечно, без специального, профессионального микроскопа и специальных приборов, и реактивов увидеть структуру молекулы, и определить гены я не смогу.

Глава IV. Инновационная работа. Проектно-исследовательское бюро.

С августа 2017 года наша гимназия занята проектированием инновационной модели «Школа как технопарк»: интеграция образовательных наук и технологий, инженерии, художественного мышления, коллективного творчества и ученического предпринимательства в условиях персонального образования» под руководством кандидата педагогических наук Григория Николаевича Травникова. Наши внеурочные занятия «Я – исследователь» являются частью большого механизма «ПРОЕКТНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ БЮРО». Ежегодно в рамках нашего проекта вместе с ребятами мы представляем отчётные занятия по исследованию.

IV.1. Внеурочные занятия «Я – исследователь»

1 класс. Метапредметное внеурочное занятие «Я – исследователь»

(для учащихся 1-2 классов)

Тема: «Как решать ребусы»

Цели и задачи :

- Познакомить учащихся с видами ребусов, историческими фактами возникновения ребусов;
- Развивать у учащихся навыки сотрудничества со сверстниками;
- Вызвать у учащихся заинтересованность к приобретению и расширению знаний и способов действий.

Планируемые результаты:

Предметные: учащиеся решают и составляют ребусы,

Метапредметные: учащиеся принимают учебную задачу и следуют ей;

Личностные: учащиеся приобретают, расширяют и демонстрируют знания и способы действий, развивают навыки сотрудничества в группе.

I 1.Целеполагание

- Я рада приветствовать участников нашего факультатива на занятии «Хочу всё знать»!
Ребята, скажите, а как вы понимаете слово «исследовать»?

- На наше занятие я пригласила девочек - пятиклассниц: Дашу и Арину. Расскажите, с какого класса вы занимаетесь исследованиями? Как ваши исследования вам помогают?
- Тогда начинаем подготовку с сегодняшнего дня.

2.Определение темы занятия

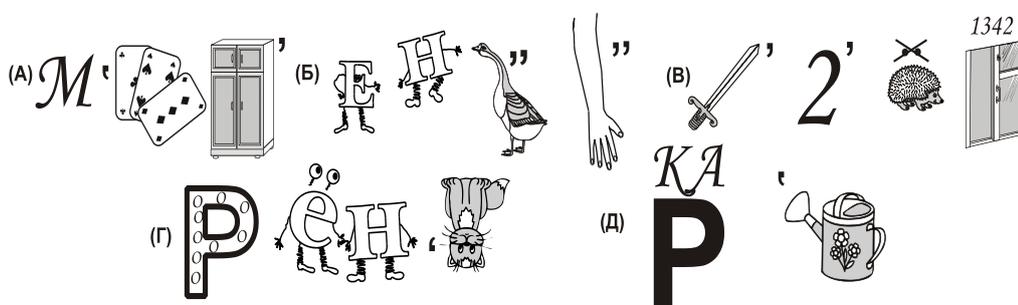
-Попробуйте, догадаться, какую тему для вас я сегодня приготовила? Читайте : слог «ре + ... (снимаю бусы..)

-Тема : «Ребусы»

3.Постановка проблемы

- Ребята, а вы видели когда-нибудь такие рисунки?
- Кто из вас знает, как они называются?

Слайд



3.1- Посмотрите на слайд и подумайте, какую проблему мы будем решать , изучая эту тему? (На слайде задание с ребусами.)

3.2. Построение гипотезы

- Прочитайте материал **следующего слайда**.

«Для ребят *умеющих решать ребусы* есть перспектива, принимать активное участие в олимпиадах, интеллектуальных марафонах, викторинах, городских, областных, всероссийских конкурсах «Русский медвежонок», «Кенгуру», «Инфознайка», «Кит» и многие другие» ...

Гипотеза

Если мы научимся решать ребусы, то сможем расширить круг знаний, учебных умений, навыков, сможем успешно участвовать в очных и заочных конкурсах, олимпиадах и викторинах.

-Предлагаю нашим пятиклассницам тоже принять участие в проекте.

(На стол, где сидят девочки, ставлю табличку «Проектное бюро»)

4.Определение цели и задач занятия

Научиться самим решать и составлять ребусы)

- Итак, сегодня мы учимся решать ребусы, что для этого необходимо ? (Знать, открывать правила!)

-Вы назвали задачи, которые нам предстоит решить:

- 1.Изучить происхождение ребусов
- 2.Узнать правила и самим решать ребусы
- 3.Составлять ребусы самим, используя полученные знания

II Реализация проекта «Учимся решать ребусы»

1.Задача №1. Сообщение пятиклассниц.

-1 задачу нам помогут решить Даша и Арина. Они подготовили сообщение о происхождении ребусов.(Слайдовый материал)

слайд

Древние люди на камне и кости выцарапывали рисунки и иероглифы и передавали в них свою информацию

слайд

Первые ребусы появились во Франции в 15 в.

Шуты высмеивали пороки и слабости королей, рассказывали о местных событиях в шуточной форме.

В 16 в. ребусы становятся известны в Англии, Германии, Италии.

Всем известный автор сказок "Алиса в Стране чудес" и "Алиса в Зазеркалье" Льюис Кэрролл, часто использовал ребусы в своей переписке с юными читателями. В своих письмах он часто заменял часть слов картинками либо изображал буквы в зеркальном отображении. Для прочтения таких загадочных писем нужна была смекалка, что, конечно, очень нравилось детям.

слайд

В России ребусы появились позднее - в середине XIX века. Стал выходить специальный журнал "Ребус". "Мы знаем немало серьезных людей, - писалось в нем, которые с удовольствием посвящают часы досуга разгадыванию ребусов и в особенности рекомендуют это занятие молодым как отличительную гимнастику для ума...". Нам понравилось это выражение, и мы взяли его для названия проекта.

слайд

В 1845 г. в России стал выходить журнал «Ребус».

- Назовите 2 задачу? **Задача №2.** (Узнать правила и самим решать ребусы)

2.Практическая работа. Определение правил для решения ребусов.

- Переходим к практической части.

✓ **Слайд (слово «трикотаж»)**

- Несколько одинаковых букв подряд означают, что **нужно их сосчитать и объединить цифру с буквой.**

Объяснялки:

Трикотаж - это один из видов текстиля, который в силу своей структуры отличается эластичностью и растяжимостью: свитера, водолазки, колготки

(СЛАЙДОВЫЙ МАТЕРИАЛ)

слайд

1.Правило №1.Читай и называй «картинки»

2.Вычитай «запятые»

Слайд - слова: «панама»,

«два»,

«свеча»)

2.Вычитай «запятые»

слайд

3.Заменяй или отбрасывай буквы

слайд

4.Определяй положение букв.(Этажи с предлогами)

3. Самостоятельная работа в группах. Задача №3.

-Наступило время для работы в группах. Вам необходимо выполнить задания и объяснить, как вы с этим справились. Командиры , получите задания.

3.1.Отгадать ребусы 1-2 класс (по карточкам),

- Арине и Даше предлагаю роль жюри. Получите «Оценочный лист». (Приложение №5)

-Ребята сдают вам решённые ребусы, а вы оцениваете их работу.

3.2.Самостоятельная работа.

Карточка

1.Отгадать ребусы.(Приложение№4)

3.3.

2.Составить ребус, используя картинки. (Приложение№1, №2, №3, - каждой группе)

3.4.Придумать свой ребус.

4.Защита проекта, организация выставки

5.Рефлексия .

Ваш вариант мне не понравился – руки опущены вниз

В сторону – неплохой вариант
Поднять вверх и хлопнуть интересный вариант

6.Подтверждение гипотезы

слайд

7.Сюрпризный момент.

«Смайлики» - простое и эффективное средство выражения эмоций, без которого сетевое общение просто невозможно представить.

(Даша и Арина читают стихи , а в конце стихов – влетает «букет» смайлов из шаров)

Добрый символ, знак улыбки,
В переписке крайне важен.
Очень светлый, очень пряткий
Дружелюбный крайне даже.

Пусть побольше будет в почте,
Этих радостных значков !
Средь обилия разных строчек,
Добрых, теплых светлячков!

-Всем спасибо за работу! (Вручение подарков)

-Занятие закончено!

Приложения к занятию.

Приложение № 1.

ГРУППА № _____

ЗАДАНИЕ №2.С помощью этих предметов и буквы составь ребус к слову «Буратино»

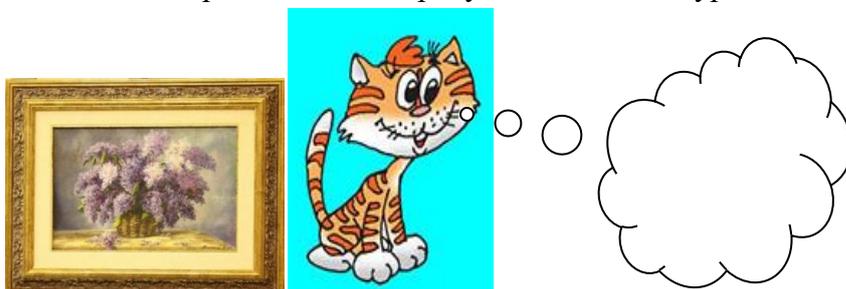


Приложение №2

ГРУППА № _____

ЗАДАНИЕ №2.

С помощью картинок составь ребус к имени «Тимур»



Приложение №3

ГРУППА № _____

ЗАДАНИЕ №2.

С помощью картинки и букв, составь ребус к слову «Дарья»



Приложение №4

ГРУППА № _____



Отгадайте ребусы, ответы запишите:

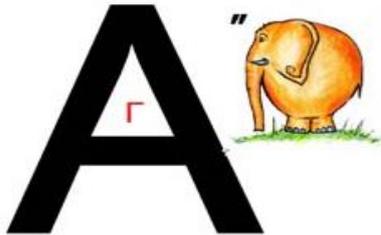
1. _____



2. _____



3. _____



4. _____

Приложение №5

Оценочный лист

Номер ребуса	Количество баллов	1 команда	2 команда	3 команда
№1	2 балла			
№2	3 балла			
№3	5 баллов			
№4	5 баллов			
Итого	15 баллов			

IV.2.

2 класс. Образовательное событие «Экошкола. Живая планета. Проблемы ТБО» проектно-исследовательской лаборатории «Уникум»



Учащиеся 2 класса на занятии «Экошкола. Живая планета. Проблемы ТБО»

Метапредметное внеурочное занятие «Я – исследователь»

(для учащихся 1-2 классов)

Тема: Экошкола. Живая планета. Проблемы ТБО.

Цель: сформировать представление о проблеме твердых бытовых отходов (ТБО) и возможных путях ее решения.

Задачи:

- дать знания учащимся о способах переработки мусора, о целесообразности вторичного использования бытовых и хозяйственных отходов;
- формировать у учащихся умения отдельного сбора отходов; уточнить знания детей о причинах возникновения мусора;
- стимулировать интерес учащихся к исследовательской деятельности, совершенствовать умение оперировать имеющимися знаниями, обобщать, делать выводы.
- воспитывать у детей отношение к мусору как к вторсырью;
- мотивировать учащихся к отдельному сбору ТБО.

Ожидаемые результаты: понимание детьми, что скопление мусора – это большая проблема, которую нужно решать всем людям; умение сортировать мусор из разного материала; применение полученных знаний и умений в повседневной жизни.

Ход занятия:

1 слайд «Живая планета...

1.Мотивация к учебной деятельности

(Два ученика разыгрывают ситуацию)

1-ый.(Один из ведущих перекладывает листы бумаги, что-то ищет Громко бормочет):

-Так, это не то, а это вообще не надо(комкает один лист и бросает его на пол.)

-Ага, вот, нашёл!(читает)

-Новости экологии.

-Сейчас наш город приводится в порядок усилиями и городских служб и немногочисленных энтузиастов. Но скоро ситуация радикально переменится. Знакомые экологи рассказали нам по секрету о своих новейших разработках!

2-ой.-Суть их в следующем: любая бумажка, фантик от конфет, обёртка от мороженого, пустая пачка от сухариков и чипсов, пластиковый стакан – одним словом, любой мусор оставленный на природе, брошенный в воду, речку или просто мимо урны, будет сразу бумерангом возвращаться в карман или сумку того человека, который его бросил.

1и 2 (вместе)!

-Так что , полезно тренировать аккуратность уже сейчас!

2.Актуализация знаний.

-Назовите тему нашего занятия, о какой проблеме будем говорить?

2 слайд «Мусор - глобальная проблема..»
(мировая) Почему глобальная?

3.Постановка цели.

-Сегодня на занятии мы продолжим разговор об отходах, о том, как правильно их собирать, а также узнаем, что можно изготовить из бытовых отходов.

1.Бывают горы мусора,

2.Бывает море мусора,

3.Бывает столько мусора,

Что тонет в нём Земля.

4.Чтоб мусор нас не победил,

5.И новых бед не наплодил,

6.Чтоб Землю он не поглотил,

(хором)Поможем ей, друзья!

4.Повторение изученного. «Мозговой штурм».

-Скажите, а что такое мусор?

-Когда мусор становится мусором? Назовите причины по своим наблюдениям.

3 слайд «На одного жителя Земли...»

5.Беседа.

- Каждый из нас постоянно выбрасывает мусор, но правильно ли мы это делаем?
- Все мы хоть раз слышали о таком понятии как «раздельный сбор мусора».
- Расскажите, как вы это понимаете.(Это действия по сортированию в зависимости от происхождения)

6.Групповая работа.Реализация построенного проекта

6.1.Заключительный этап по прошлому занятию.

- Поработаем в группах-отдельных лабораториях.

4 слайд «группы –лаборатории»

- Представители от каждой группы приглашаются за получением пакетов .(Приложение №1)
- 1.-Откройте конверт.
- 2.-Что это за документ? Какую работу выполняли на прошлом занятии? (сортировали мусор- отходы)
- Я сохранила протоколы ваших исследований, т.к. мы подошли к следующему этапу ... утилизации.
- Во многих городах призывают к раздельному сбору мусора, для этого...
- Что вы об этом знаете? Может быть, посещая большие города, вы видели что-то непохожее на наши мусорные площадки?
- Для этого устанавливаются отдельные контейнеры для...*(договаривайте...бумаги...,пищевых отходов, пластмассы ...)*

5 слайд (баки с раздельным сбором мусора)

(В классе появляются 3 старшеклассника, они одевают накидки и «играют» роль баков.)

6.2. Сценическая импровизация

- У нас гости!
- Послушайте их внимательно и определите, для какой группы пожаловал этот волшебный контейнер чистоты и порядка?
- К какой группе он пришёл? Та группа его и выбирает.
(Старшеклассники читают стихи, а ребята по группам окружают баки и бросают свои «отходы»)
- 1-ый бак: Конфету съел, и что ж, малыш?
Бросаешь фантик, не глядишь?
Неси в зелёный бак скорей!
И научи своих друзей:
Макулатура на производство идёт,
А оно нам новые тетради даёт.
-Чей гость? Бежим и определяем место для вашего вида мусора
- 2бак: : Вы пили, ели, отдыхали,
А грязную посуду вы убрали?
Оставлять под кустом не годится,

Бросай сюда! Мне пригодится!

Пластмасса эта - вторсырье,

Получишь новое ведро!

-Чей гость? Бежим и определяем место для вашего вида мусора

3 бак: Для яблочных огрызков местечко мы найдём,

Отходы пищевые мы сюда (показывает на себя) несём.

Они все перепреют, получится компост.

Поднимутся деревья во весь могучий рост!

-Чей гость? Бежим и определяем место для вашего вида мусора

7.Физминутка:

-Определите, в чей бак попадут эти отходы?

1 ситуация. Мама купила макароны в бумажной коробке. После того, как она достала продукт, в какой бак попадёт упаковка?(похлопайте)...

2 ситуация. Морковка и лук для улучшения вкуса, очистки попадут...

3 ситуация. Закончилось масло подсолнечное... Утилизация бутылки.

(похлопайте, потопайте, садитесь)

1 юннат: В природе нет мусора, нет отходов,

2.Давайте учиться, друзья, у природы.

3 юннат: Мы с чистотой, порядком дружим,

4.А мусор нам для дела нужен!

5. юннат: Если с природою дружить,

(хором)Планету можно сохранить!

8.Сообщение о системе RRR.Ресурсы.

-И всё? Точка. Мы расстались с мусорными отходами и можем про них забыть...

-Что произойдёт дальше?

-Мусор исчезнет?

-Принцип «ничто не исчезает бесследно» означает, что мусор и другие загрязнители в действительности никуда не исчезают.

-Мусор, который мы выбрасываем, может превратиться во что-то другое или измениться, но он никогда не исчезнет.

-Существует общепризнанная система по борьбе с отходами, которая называется по-английски: RRR

6 слайд: RRR

Reduce (ридьюс) –предотвращение появления отходов

Reuse (риус)-вторичное использование вещей

Recycling(рисайклинг)-переработка

Основу борьбы с отходами должна представлять система раздельного сбора мусора!

9-Практическая работа, вернее путешествие, в продовольственный магазин!

7 слайд «путешествие, в продовольственный магазин»

- Каждой группе будет предложен набор продуктов.
 - Ваша задача: выбрать для покупки самый экологичный набор, состоящий из 3 предметов.
 - Представители групп, получите ваши пакеты.
- (Детям выдаются иллюстрации продуктов, из которых они должны выбрать те, что оставят после себя меньше упаковки или ту упаковку, которая разлагается скорее или может быть использована много раз.)

10.Работа в группах.

11.Отчёт.

- Что выбрали? Назовите продукты.
- Почему считаете, что это наиболее экологичные виды продуктов?
- Объясните.

12.Награждение победителей.

За качественную работу - МУЛЬТИК...мультфильм про животных

(«Животные делают покупки без пластиковых пакетов» <http://www.youtube.com/watch?v=GLyi2nwJpZw>)

8 слайдRRR

13.- Вами был сделан первый шаг к Первой R -Reduce(редьюс)–предотвращение появления отходов

14.- Что можно сделать с пластиковым стаканчиком?

Переходим ко второй R-Reuse(риюз) - вторичное использование вещей или
9 слайд «Аукцион идей».(С выставки)



-Покажите свои поделки, расскажите, как вы их получили, что за материалы использовали?

15.Практическая направленность. Проблемы нашего города.

10 слайд

- О проблеме накопления мусора в нашем городе писала районная газета «Маяк Приуралья».(Показываю подборку)
- Ребята, у кого в семье обсуждали эту проблему ?

-На свалку г.Чернушка планировалось свозить мусор с 5 районов, (№88МП).Однако, протест наших горожан заставил губернатора Пермского края приостановить это решение.

-Вспомним про 3 R-Recycling(рисайклинг-переработка)

-Мы, в масштабах нашего города, пока не готовы. Почему?(нет отдельного сбора мусора)

-Что сначала надо изменить в нашем городе?

(Построить перерабатывающий завод)

—Проблемы ТБО решать очень сложно.

16.Подведение итогов.

- Но мы, своими небольшими усилиями уже начали решать эти проблемы.

- Как, назовите.(Дети обращают внимание на выставку, рассказывают о полученной информации: разном сборе мусора, выборе экологических продуктов, отказ от упаковки....

1 юннат: Защищать богатства природы,

2 юннат: Научиться сохранять природные ресурсы,

3 юннат: Научить этому других.

4 юннат: Это моё дело!

5 юннат: И моё!

6 юннат: И моё!

Вместе: И наше!!! И Ваше! (Скрещивают руки.)

Вместе: Давайте спасать планету! Вперёд!

(Дети вручают листовки гостям.Приложение №2)

17.Сценическое представление танцевально-песенной композиции «Мы хотим, чтоб птицы пели...»

-И закончить наше занятие нам бы хотелось песней.

Приложение №1.

ТАБЛИЦА №1. Состав отходов (заполняли на предыдущем занятии)

Детям было дано задание выбрать ,вырезать и вклеить в таблицу№2, из предложенного списка, продукты, которые можно отнести к данному виду отходов.(Каждая группа получила конверт с определённым видом отходов)

тетради	банановая кожура
картон	газеты
пластиковая бутылка	картофельные очистки
обои	корки от апельсина
дольки лимона	пакетик чая

целлофановый пакет	листья капусты
фантик от конфет	открытки
старые журналы	пластиковый контейнер
кусочек солёного огурца	упаковочная бумага

ТАБЛИЦА №2. Состав отходов (заполняли на предыдущем занятии)

Пищевые отходы			
Виды пищевых отходов	Срок разложения	Проблемы	Пути решения

Бумага			
Разные виды отходов бумаги	Срок разложения	Проблемы	Пути решения

V. Заключение.

Опытно-экспериментальная деятельность при организации учебных и внеурочных занятий по предмету «Окружающий мир» в начальной школе представлена в виде сборника теоретических и практических материалов для педагогов начальной школы,

начинающих работу с практической составляющей предмета окружающий мир в урочной и внеурочной деятельности. Практическая направленность представленного материала поможет выстроить систему наблюдений при проведении экспериментальной работы, а представленные материалы педагог может использовать как опору для проведения и оформления исследования, при подготовке к ВПР и внеурочных занятий с детьми младшего школьного возраста. Новизна методических рекомендаций заключается в интерпретации возможностей исследования через опытно-экспериментальную работу в урочной и внеурочной деятельности педагога.

Список литературы:

1. Гузеев, В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология [Текст] / В.В. Гузеев. – М.: Народное образование, 2018. – 240 с.
2. Землянская, Е.Н. Учебные проекты в развивающем образовании: методическое пособие [Текст] / Е.Н. Землянская. – М.: МПГУ, 2018. – 73 с.
3. Матяш, Н.В. Проектная деятельность младших школьников: книга для учителя начальных классов. [Текст] / Н.В. Матяш, В.Д. Симоненко – М.: Вентана-Граф, 2018.
4. Плешаков, А.А. Окружающий мир, 2 класс.: учебник для образовательной организаций. [Текст] / А.А. Плешаков, Е.А. Крючкова. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2018.
5. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М.: Академия, 2018. – 368 с.