

**Опыты и эксперименты – эффективное
условие формирования УУД у младших
школьников на уроках окружающего
мира.**

**Трофимова Т.Д.
учитель начальных
классов МБОУ СОШ №7
г. Лениногорск РТ,
2015г.**

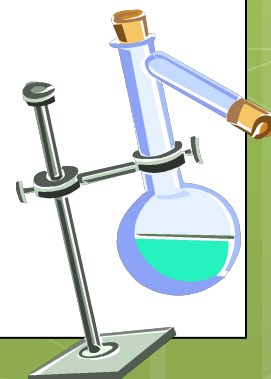
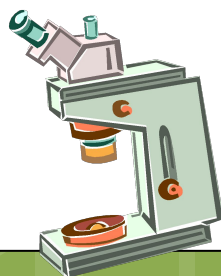
Система заданий, используемая на уроках «Окружающего мира», включает в себя следующие виды:

- Загадки.
- «Философские задачи».
- Чтение дополнительных текстов.
- **Практические методы (опыты).**
 - Дидактическая игра.
 - Проблемное обучение.
 - Творческие задания.

- Важным условием развития детской любознательности, потребности самостоятельного познания окружающего мира, познавательной активности и инициативности в начальной школе является **создание развивающей образовательной среды**, стимулирующей **активные формы познания: наблюдение, опыты, учебный диалог и пр.**

□ Эксперимент (опыт, проба) — процесс получения или подтверждения каких-либо знаний и/или навыков.

□ Опытное знание — знания, приобретённые в процессе непосредственных переживаний, впечатлений, наблюдений, **практических действий**, в отличие от знания, достигнутого посредством абстрактного мышления; единство знаний и умений. Одно из **основных понятий теории познания**.



Эксперименты

```
graph TD; A[Эксперименты] --> B[Мысленные  
(Смотрим – глазами, слушаем  
– ушами, думаем – головой)]; A --> C[С моделями  
или реальными  
предметами];
```

Мысленные

(Смотрим – глазами, слушаем
– ушами, думаем – головой)

С моделями
или **реальными**
предметами

Использование опытов, экспериментов является эффективным средством формирования особенно 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).

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.

Опыты активизируют познавательную деятельность учащихся, если они:

- сочетаются с проблемными ситуациями и вопросами, подводящим детей к мысли об опыте;
- отражают жизненные ситуации;
- включаются в изложение нового материала;
- проводятся детьми по творческим заданиям.

Познавательный процесс проходит несколько стадий:

- наблюдение явления;
- предположение о причине явления;
- проверка предположения при помощи опыта;
- анализ результатов, выводы.

- Логический рассказ об опыте - одно из совершенных средств **развития речи учащихся** начальной школы.
- Недаром еще **К.Д. Ушинский** в ЭТИХ ЦЕЛЯХ ОТВОДИЛ ВАЖНОЕ МЕСТО естествознанию в школе и ратовал **«за активные методы»** изучения природы - *наблюдение, опыт и экскурсию.*

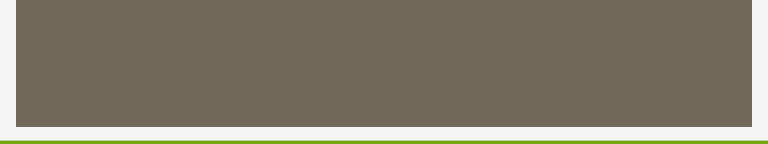
Система опытов.

<u>Тема урока</u>	<u>Тема опыта</u>	<u>Какое свойство или явление показывает опыт.</u>	<u>Моделью какого явления в природе или жизни человека выступает опыт.</u>
Тела, вещества, частицы.	Состав тел и веществ.	Тела и вещества состоят из частиц.	Переход вещества из одного состояния в другое (из жидкого в газообразное, из жидкого в твердое, из газообразного в твердое); растворение веществ.
Температура и термометр.	Как работает термометр.	Измерение температуры.	Колебание температуры в зависимости от времени года и времени суток, повышение температуры при попадании в организм микробов и вирусов, понижение температуры при сильном утомлении. Изменение состояния вещества при нагревании и охлаждении.

Система опытов.

<u>Тема урока</u>	<u>Тема опыта</u>	<u>Какое свойство или явление показывает опыт.</u>	<u>Моделью какого явления в природе или жизни человека выступает опыт.</u>
Воздух в природе.	Свойства воздуха.	Обнаружение воздуха с помощью органов чувств. Бесцветность, прозрачность, отсутствие запаха. Воздух занимает место. Воздух имеет вес. Воздух сжимаем и упруг. Изменение воздуха при нагревании и охлаждении. Влажность воздуха. Воздух плохо проводит тепло.	Воздух окружает планету, необходим для дыхания живых организмов. Ветер. Цвет неба. Возможность видеть окружающие предметы, чувствовать запахи. В природе нет пустоты. Дыхание в воде паука-серебрянки. Давление воздуха. Фонтан. Пневматическая почта. Ползание животных (улитка, гусеница, черви). Присоски осьминогов и другие. Вдох и выдох. Игра в мяч, движение велосипеда. Погодные явления. Воздухоплавание. Характер осадков (роса, снег, дождь, иней). Использование теплой одежды. Зимовка животных и растений под снегом. Появление подшерстка у зверей.

Система опытов.



<u>Тема урока</u>	<u>Тема опыта</u>	<u>Какое свойство или явление показывает опыт.</u>	<u>Моделью какого явления в природе или жизни человека выступает опыт.</u>
Вода в природе.	Свойства воды.	3 состояния воды. Прозрачность и бесцветность. Чистая вода не имеет запаха и вкуса. Форма воды текучесть.	Дождь и роса. Жидкая вода в водоемах. Твердая вода – град, снег, лед, иней. Гололедица. Газообразная вода – пар в воздухе. Испарение, туман. Влажность воздуха. Кипение воды в чайнике. Морозные узоры на окнах. Условия жизни водных растений и животных. Исследование морских и океанских глубин. Показатель чистоты водоема. Дождевая вода. Использование чистой воды в технике, медицине. Вода принимает форму такого объекта, в котором находится. Фонтан, водопровод. Водопады. Острова и мели. Реки, морское и океаническое движение воды (волны и течения). Родники.

При ознакомлении учащихся с почвой на уроке **«Что такое почва?»** показываем (демонстрационно и лабораторно) следующее:

1) в почве есть воздух и вода; 2) почва состоит из сгораемых (органических) веществ - перегноя (гумуса) и несгораемых (неорганических) веществ: глины, песка, минеральных солей.



Большой познавательный интерес у детей вызывали опыты исследовательского характера.

Например, опыты по размножению традесканции:

- 1. Взяли три банки, пронумеровали их, налили в них одинаковое количество воды. В первую банку добавили чайную ложку жидких удобрений, во вторую - две ложки, в третью удобрения не закладывали.
- 2. Поместили в банки черенки традесканции одинаковой длины.
- 3. Наблюдали за ростом черенков в течение двух-трех недель и сделали выводы о воздействии удобрений на развитие растений.
- Составили схему опыта.
- Постарались объяснить результаты опыта, используя имеющиеся у нас знания.
- Результаты этой научной работы обсуждали на уроках «Как размножаются растения» и «Что растения берут из почвы».

Тема «Развитие растения из семени».

Школьники получают дифференцированные задания провести эксперименты:

- Наблюдать развитие из семян растений фасоли и гороха. (За 10 дней до урока надо замачивать семена через каждые два дня).
- Сравнить сроки появления всходов и их характеристики при трех разных условиях — семена предварительно замачиваются, семена замачиваются в питательном растворе, семена высеваются сухими. Оно дается за месяц до урока.
- Для выполнения второго опыта необходимо выдвинуть **предположение (гипотезу) о том, при каком условии растение будет развиваться лучше**, записать все гипотезы в таблицу наблюдения и заполнять таблицу в ходе эксперимента.

Дата посева

Дата
появления
всходов

Дата
появления
3-4 листа

Дата
появления
цветочного

Сухих семян

**Замоченных
семян**

**Замоченных в
питательном
растворе**

По ходу эксперимента и в конце его обсуждаем с учащимися:

«Какое предположение оказалось верным, какие есть этому доказательства?».



**Эксперимент.
Определим «Плавучесть
предметов».**

□ Выстраиваем **гипотезы**, по поводу того, какие предметы будут плавать, а какие утонут.

□ **Проверим** наши гипотезы. Чтобы было удобно, данные занесём в матрицу оценки гипотез.

□ Продолжим эксперимент. **Изучим** сами **плавающие** предметы. Все ли они лёгкие? (Нет, например, яблоко)

Какой вывод можно сделать?

Не обязательно плавающие предметы должны быть лёгкие.

Все ли плавающие предметы одинаково держатся на воде?

Нет. не все. Тарелка утонет, если в неё попадёт вода. Ватный диск утонет, когда намокнет.

Какой вывод можно сделать?

Не все плавающие предметы одинаково хорошо держатся на воде.

Зависит ли плавучесть от размеров и формы предмета?

Будет ли плавать большой брусок? А пластилин, если мы придадим ему форму тарелки?

Какой вывод можно сделать?

Плавучесть предмета не зависит от размеров, но зависит от формы предмета.

Что произойдёт, если мы соединим плавающие и не плавающие предметы. Они будут плавать или оба утонут? При каких условиях возможно и то и другое?

Какой вывод можно сделать?

Плавающие и не плавающие предметы будут плавать, если не плавающий предмет расположить внутри плавающего. Плавающие и не плавающие предметы утонут, если в тарелку наполнится вода.

Матрица оценки гипотез по определению «Плавучести предметов».

Предметы	Не тонут	Тонут
1. Деревянный бочонок.		
2. Пуговица пластмассовая.		
3. Семена подсолнуха.		
4. Браслет из мелких резиновых колечек.		
5. Металлический дюбель		
6. Пластмассовая крышечка		
7. Ватный диск		
8. Пуговица металлическая		
9. Шарик из пластилина		
10. Яблоко		
11. Металлическая гайка		





**Опыт с яйцом
«Утонет или не утонет?»
из раздела
«Особенности солёной воды».**

- **Взять 2 стакана воды.** Положить в один из них яйцо. Оно утонуло. Положить второе яйцо во второй стакан. Оно плавает и не тонет. В чём секрет? После **предположений** дайте попробовать воду. В 1 стакане вода обычная пресная. Во втором стакане крепко солёная.
- **Вывод:** солёная вода намного плотнее, чем пресная, поэтому она сильнее выталкивает предметы.
- **Это интересно!** В Израиле есть Мёртвое море, которое настолько сильно солёное, что в нём можно не только лежать не плавая, но и сидя читать книжку.



Другой вариант этого опыта.

- Возьмите 3 банки: две поллитровые и одну литровую. Одну банку наполните чистой водой и опустите в нее сырое яйцо. Оно утонет.

Во вторую банку налейте крепкий раствор поваренной соли (2 столовые ложки на 0,5 л воды). Опустите туда второе яйцо — оно будет плавать. Это объясняется тем, что соленая вода плотнее, поэтому и плавать в море легче, чем в реке.

А теперь положите на дно литровой банки яйцо. Постепенно подливая по очереди воду из обеих маленьких банок, можно получить такой раствор, в котором яйцо не будет ни всплывать, ни тонуть. Оно будет держаться как подвешенное посреди раствора.

Когда опыт проведен, можно показать **фокус**. Подливая соленой воды, вы добьетесь того, что яйцо будет всплывать. Подливая пресную воду — того, что яйцо будет тонуть. Внешне соленая и пресная вода не отличается друг от друга, и это будет выглядеть удивительно.

«Почему белый медведь не мёрзнет?»



- Всем известно, белый медведь питается рыбой, тюленями и другими животными. Этой пищи у него вдоволь круглый год, поэтому спать ему зимой нет необходимости. Но для того, чтобы жить на севере, где очень холодно, и добывать себе пищу, медведю приходится плавать в ледяной воде.
- От холода его спасает подкожный жир. Хочешь проверить, что жир не даёт животным замёрзнуть?
- Проведём следующий **опыт**.

Ход опыта:

- Подготовили термометры, записали начальные показания. Оба термометра показывали **+ 23** градуса по Цельсию.
- Наполнили 1 стакан снегом и поставили в него чистый термометр.
- Наполнили 2 стакан снегом, обильно смазали второй термометр животным жиром и тоже поставили в снег.



- Подождали 15 минут. Замерили новые показания термометров.
- Сравнили данные: чистый термометр показал **+1** градус, термометр с жиром показал **+6** градусов.



□ **Вывод:**

термометр,
который был смазан жиром,
показал температуру
значительно выше, чем
несмазанный. Это значит, что
жир не давал охлаждаться
термометру, который в итоге и
показал более высокую
температуру.

Таким образом, при использовании опытов, экспериментов как практических исследовательских методов обучения в ходе изучения курса «Окружающий мир» развиваются универсальные учебные действия всех блоков.

- 1) **личностные** (ценить и принимать базовые ценности: «природа», «мир», «желание понимать друг друга», «понимать позицию другого»);
- 2) **регулятивные** (самостоятельно формулировать задание: определять его цель, планировать алгоритм его выполнения, корректировать работу по ходу его выполнения, самостоятельно оценивать, использовать при выполнении задания различные средства: справочную литературу, ИКТ, инструменты и приборы, определять самостоятельно критерии оценивания, давать самооценку, применять установленные правила в планировании способа решения, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения, формулировать и удерживать учебную задачу, осуществлять контроль и самоконтроль за ходом выполнения работы и результата);

□ 3) **познавательные** (ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела; определять круг своего незнания; планировать свою работу по изучению незнакомого материала, самостоятельно предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения незнакомого материала; отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков, а также анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты, самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать её, представлять информацию на основе схем, моделей, сообщений, уметь передавать содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде);

□ 3) **коммуникативные** действия (участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи), отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений, участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом, предвидеть последствия коллективных решений, освоение разных видов учебной кооперации (работа в паре, в малой группе, в большой группе), освоение разных социальных ролей (ведущего и исполнителя), понимать основания для разных заявленных точек зрения, мотивированно и корректно присоединяться к одной из них, аргументированно высказывать собственную точку зрения, корректно критиковать альтернативную, использовать весь наработанный инструментарий для подтверждения собственной точки зрения (энциклопедии, таблицы, модели, схемы).

Полезная литература и сайты.

- Аквилева Г.Н., Клепинина З.А. Наблюдения и опыты на уроках природоведения.
- Зубкова Н.М. Научные ответы на детские «Почему?». Опыты и эксперименты для детей от 5 до 9 лет.
- Зубкова Н.М. Пять тысяч – где, семь тысяч – как, сто тысяч – почему. Опыты и эксперименты для детей от 5 до 9 лет.
- Репьев С.А. Забавные химические опыты.
- Репьев С.А. Забавные физические опыты.
- Савенков А.И. Маленький исследователь: развитие познавательных способностей. Для детей 5-7 лет.
- <http://sibmama.ru/index.php?r=251>

**Спасибо
за внимание.**