

**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.**

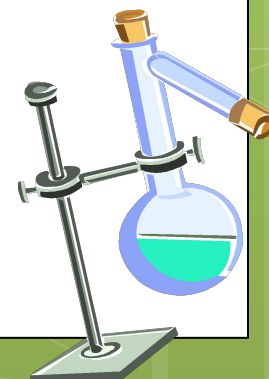
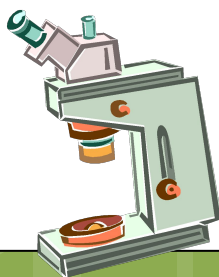
Система заданий, используемая на уроках «Окружающего мира», включает в себя следующие виды:

- 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. |

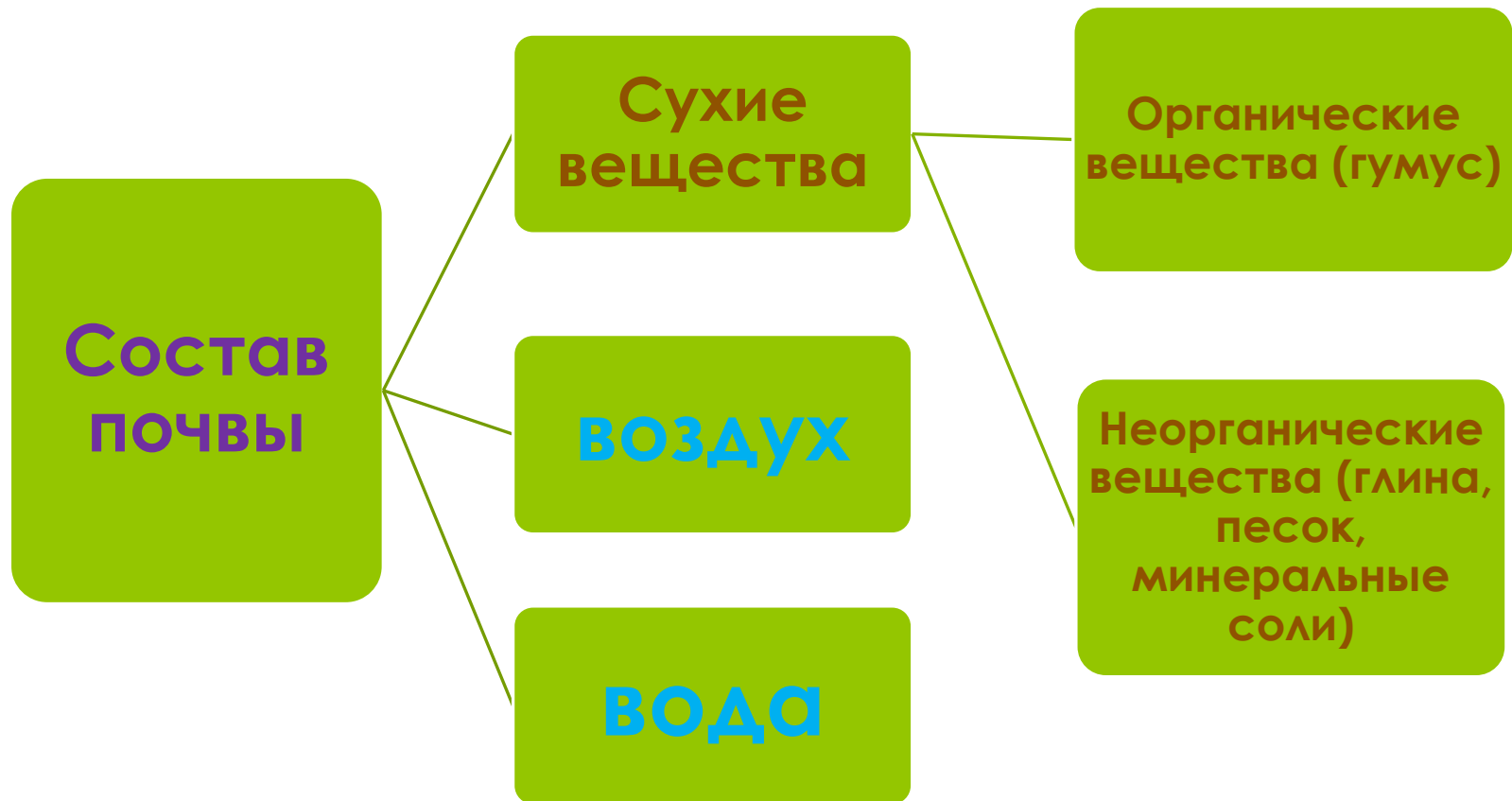
# Система опытов.

| <u>Тема урока</u> | <u>Тема опыта</u> | <u>Какое свойство или явление покажет 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.<br>Бесцветность, прозрачность, отсутствие запаха.<br>Воздух занимает место.<br>Воздух имеет вес.<br><br>Воздух сжимаем и упруг.<br><br>Изменение воздуха при нагревании и охлаждении.<br>Влажность воздуха.<br>Воздух плохо проводит тепло. | Воздух окружает планету, необходим для дыхания живых организмов.<br>Ветер. Цвет неба. Возможность видеть окружающие предметы, чувствовать запахи.<br>В природе нет пустоты. Дыхание в воде паука-серебрянки. Давление воздуха.<br>Фонтан. Пневматическая почта.<br>Ползание животных (улитка, гусеница, черви). Присоски осьминогов и другие.<br>Вдох и выдох. Игра в мяч, движение велосипеда. Погодные явления.<br>Воздухоплавание. Характер осадков (роса, снег, дождь, иней).<br>Использование теплой одежды.<br>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.    | <p>3 состояния воды.</p> <p>Прозрачность и бесцветность.</p> <p>Чистая вода не имеет запаха и вкуса. Форма воды текучесть.</p> | <p>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.</p> <p>Условия жизни водных растений и животных. Исследование морских и океанских глубин. Показатель чистоты водоема. Дождевая вода.</p> <p>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.</p> |

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 «Плаву́честь  
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 охладиться 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, аргументировано 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.**