**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа №7 города Лениногорска»**

Тема**:**

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

Трофимова Татьяна Дмитриевна,

учитель начальных классов

высшей квалификационной категории

СОШ №7 г. Лениногорск РТ

Октябрь, 2015г.

Плохой учитель преподносит истину, хороший учит её находить.

*Адольф Фридрих Дистервег, немецкий педагог*

Основная цель изучения курса «Окружающий мир» в началь­ной школе — формирование исходных представлений о природ­ных и социальных объектах и явлениях как компонентах единого мира, практико-ориентированных знаний о природе, человеке, обществе, метапредметных способов действий.

На сегодняшний день вместо простой передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику приоритетной целью школьного образования становится развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, иначе говоря – формирование умения учиться. Учащийся сам должен стать «архитектором и строителем» образовательного процесса. Достижение этой цели становится возможным благодаря формированию системы универсальных учебных действий (УУД).

Универсальные учебные действия группируются в четыре основных блока:

1) личностные;

2) регулятивные;

3) коммуникативные действия;

4) познавательные.

Условия развития УУД:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Необходимо исключить** | **Нужно стремиться** |
| **Цель обучения** | Передача готовых знаний. | Развитие умений добывать знания и применять их. |
| **Содержание** | Объяснить всё так, чтобы ученик запомнил и пересказал знания. | Учитель – режиссёр. Ученик сам открывает знания через содержание УМК. |
| **Методика** | Репродуктивные вопросы – повторение и запоминание чужих мыслей. | Продуктивные задания. Применение знаний в новых условиях. Перенос знаний. |

Считаю, что наиболее благоприятные условия для формирования УУД, особенно познавательных, возможно создать на уроке «Окружающего мира». 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. Уровень сформированности УУД в полной мере зависит от способов организации учебной деятельности и сотрудничества, познавательной, творческой, художественно-эстетической и коммуникативной деятельности школьников.

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

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

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

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.

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 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 ставитcя 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.

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

Эксперимент или опыт (Экспериме́нт (от [лат.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *experimentum* — проба, опыт) в [научном методе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4) — метод исследования некоторого явления в управляемых условиях. Отличается от [наблюдения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D1%8E%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) 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. Затем, решается вопрос о том, какое значение имеет наличие воздуха в почве, как можно увеличить его содержание.

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.

Опыт может быть использован на различных этапах урока. При изучении нового материала он выступает как основной источник знаний. При закреплении показывает связь теории и практики. При опросе позволяет определить осознанность усвоенного материала. В некоторых случаях опыт можно использовать для перехода от опроса к теме урока, для того, чтобы выявить представления учащихся по изучаемому вопросу. Опыт ставится тогда, когда в результате беседы о фактах окружающей действительности, известных детям, возникает потребность осознать скрытые причины интересующего явления. По ходу опыта внимание учащихся сосредотачивается на главных моментах явлений с помощью постановки вопросов в определенной последовательности.

При подготовке опытов учителю необходимо учитывать следующее:

* соблюдать меру вещества;
* вещества должны быть доброкачественные;
* прибор не должен иметь дефектов;
* всё оборудование готовится заблаговременно;
* необходим комплект нужного оборудования.

«Никогда не выносить на урок прибора, не испытав его заблаговременно, не проделав опыт предварительно. Испытание и проверка - самые верные гарантии успеха в классе» - «золотое» правило И.И. Никитинского.

Основные требования к постановке опытов:

* ясная постановка цели;
* чёткая инструкция по технике выполнения с показом технических приемов выполнения и с указаниями на те моменты, за которыми надо наблюдать;
* проверка усвоения детьми хода предстоящей работы путем пересказа ими данной инструкции;
* своевременная раздача на столы принадлежностей для опыта;
* контроль со стороны учителя за самостоятельной работой учащихся;
* уборка рабочего места;
* отчет в форме связного рассказа о том, как собирали прибор, какие наблюдали по ходу опыта явления, установления причинно-следственных связей, выводы и обобщения;
* повторение и закрепление выполненных опытов в тетради. Опыты позволяют реализовать принцип наглядности обучения.

Особенно большое образовательное и воспитательное значение имеют опыты *при изучении неживой природы*. Они являются фундаментом всех последующих знаний о явлениях природы и технике, а также логического мышления учащихся.

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.

Таким образом, опыты помогают лучше понять явления, происходящие в природе, выяснить причинную связь этих явлений. Опыты дают возможность познакомить детей в доступной форме с законами природы.

Но педагогическая ценность опытов не ограничивается этим. Опыты являются не только способом сообщения знаний, они развивают наблюдательность и мышление учащихся. Осознав, с помощью учителя вопрос, требующий решения, дети обдумывают способы его разрешения, строят различные предположения, проверяют их путем постановки опытов, наблюдают вызванное ими самими явление, делают выводы.

Таким образом, познавательный процесс проходит несколько стадий:

* наблюдения явления;
* предположение о причине явления;
* проверка предположения при помощи опыта;
* анализ результатов, выводы.

Опыт, как средство обучения, чаще всего осуществляется на лабораторных занятиях. Учащиеся не только смотрят и слушают, но и работают руками с конкретными объектами, то есть создают условия для совместной деятельности различных анализаторов.

В методике окружающего мира можно встретить различные подходы к *классификации опытов* как метода обучения.

*Иллюстративные опыты* используются для подтверждения учебного материала или для проверки усвоения знаний, например, расширение тел при нагревании, водопроницаемость горных пород. При проведении исследовательских опытов учащиеся получают тему и цель, после наблюдения результатов делают выводы и устанавливают причинно-следственные связи, например, опыты по изучению состава почвы, свойств воды и т.д.

Если нет возможности обеспечить всех учащихся оборудованием или. если учащиеся по технике безопасности не имеют права выполнять опыты сами, учитель показывает *демонстрационные опыты*. Проведение демонстрационных опытов предполагает следующие действия:

1. Учитель готовит все необходимое для проведения опыта  
оборудование, проверяет его.

2. Учитель до урока проделывает опыт, каким он простым бы ни  
казался. Многие опыты имеют определенные тонкости, без знания  
которых он просто не получится. Например, простой опыт, который  
должен доказать, что песок и глина пропускают воду по-разному,  
может не получиться, если глина будет сухой.

3. Опыт проделывается на демонстрационном столике, чтобы все действия учителя учащиеся с любого места могли одинаково хорошо наблюдать и иметь результаты опытов. В некоторых случаях, если прибор мал, учитель может показать его учащимся, проходя между партами (исключение зажженная спиртовка). Следует так же использовать и классную доску, изображая на ней схему демонстрируемого прибора.

4. При демонстрации опыта все свои действия учитель сопровождает объяснением, так как очень часто учащиеся в процессе опыта замечают не самое существенное. С этой целью учащимся дается задание перед началом демонстрации опыта (повторной) провести дополнительные наблюдения.

5. После проведенных наблюдений идет беседа, после чего делаются выводы.

Опыты, проводимые учителем и учащимися на уроках по изучению природы, воспроизводят природные явления. Наблюдения, проводимые во время демонстрации опытов, сложнее, чем наблюдения над отдельными предметами. При изучении предмета наблюдают форму, окраску, величину и его свойства. При изучении же явлений наблюдают не только предмет, но и его изменение под влиянием разных условий (например, температуры воды, воздуха). При постановке опытов создаются условия, заранее подготовленные для изучения, поэтому выводы из опытов сделать легче, чем из наблюдения явлений в природных условиях. На опытах дети учатся понимать явления, которые протекают в природе.

Школьники должны научиться делать выводы на основании своих наблюдений и, проверяя опыты в природных условиях, делать обобщения. В этом сопоставлении опытов с действительностью (природными явлениями и трудовой деятельностью населения) осуществлять связь обучения с жизнью.

Учителю надо помнить, что дети, часто наблюдая опыты, приходят к неправильным выводам и обобщениям. Основной причиной ошибочных выводов является отсутствие во время демонстрации опытов и после них беседы, направляющей мыслительную деятельность ребенка. Учитель должен продумать вопросы, которые будет давать ученикам.

Можно использовать опыты для создания *проблемных ситуаций* на уроке. Реже на уроках приходится наблюдать проведение простых опытов самими учащимися при проверке домашнего задания. На мой взгляд, необходимо этому учащихся учить, это даст возможность избежать формализма в знаниях, повысить интерес к изучаемому материалу

Следует избегать таких ошибок, как приглашение «*посмотреть опыт*». Надо стараться строить опыт так, чтобы дети видели в нем само явление и не отвлекались на лабораторные аксессуары, иначе опыт теряет познавательный смысл и становится «*самодовлеющим фокусом*». Важными видами деятельности при проведении опытов, кроме составления обобщений и выводов, являются связный рассказ о проделанном опыте и фиксация полученных результатов. 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.*

Фиксация полученных результатов может быть в виде схемы, таблицы, зарисовки результатов опыта. Процесс зарисовки - это одновременно и повторение содержания опыта, воспроизведение картины наблюдения. Главное состоит в том, что рисунок подчеркивает сущность явления. Правда, не всякий опыт подлежит зарисовке.

Важной задачей обучения является представление в сознании учащихся опыта как *модели природных явлений*. Кроме того, моделирование явлений природы обеспечивает широкие межпредметные связи и пропедевтическую направленность начального обучения.

Особенностью эксперимента было введение в урок, содержащий опыты понятия «опыт — модель природного явления». С этой целью нами разработана ***система опытов*** с указанием, моделью какого природного явления они выступают.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Тема урока*** | ***Тема опыта*** | ***Какое свойство или явление по­казывает опыт.*** | ***Моделью какого явления в природе или жизни человека выступает опыт.*** |
| 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. |
| 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. |
| 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. |

Так в теме **«Воздух»** необходимо образовать в сознании детей элементарное понятие о воздухе как материальном теле, то есть довести до школьников мысль о том, что воздух обладает свойствами, общими для всех тел природы.

Особенностью этой темы является использование демонстрационных опытов в сочетании с самостоятельными опытами, проводимыми самими учащимися.

Для получения более полных и отчетливых представлений о воздухе и его свойствах целесообразно использовать методические приемы, позволяющие задействовать различные органы чувств ребенка для обнаружения воздуха, а также проблемные вопросы, познавательные задачи. Вначале детям предлагается вспомнить, какие органы чувств есть у человека и какие свойства окружающих предметов можно воспринимать с их помощью. Затем ставится вопрос: «Как мы можем почувствовать воздух?» (Если взмахнуть тетрадкой перед лицом, дунуть в лицо, то чувствуем воздух органом осязания). Следующий вопрос: «Почему мы не замечаем воздух в классе?» Бесцветность и прозрачность воздуха определяем в сравнении с оконным стеклом (если много стекол положить одно на другое — они приобретают голубоватый цвет, поэтому голубое небо - это толстый слой воздуха, освещенный солнцем). Останавливаемся на значении бесцветности и прозрачности воздуха.

«Услышать» воздух учащиеся могут, сжимая в руке худой резиновый мяч. Задается вопрос: «Как в природе услышать воздух? (завывание вьюги; ветер гудит, ударяясь об провода, скалы «поют» и т.д.) Детям предлагается плотно закрыть отверстие в мяче пальцем и вновь сильно сжать мяч. Мяч не сжимается, здесь мышечное чувство помогает определить запертый в мяче воздух.

Таким образом, делается вывод о том, что о существовании воздуха можно узнать с помощью различных органов чувств, также как о твердых и жидких телах. Значит воздух, хотя и невидимка, он не «пустое место», а тело природы.

Одним из доказательств материальности воздуха является то, что он, как и всякое иное тело (жидкое и твердое), занимает место. Для того, чтобы это увидеть, детям предлагается провести самостоятельные опыты по вытеснению воздуха с помощью воды из полых сосудов и пористых тел. Оборудование к опытам достаточно простое: чашки с водой, воронки, стаканчики; стаканы с водой, кусочки угля, комочки почвы, кусочки шерсти. Результаты опытов зарисовываются в тетради и записываются в выводах. Сообщаем учащимся о том, что пространство, занятое воздухом, не может быть одновременно заполнено водой или каким — либо другим веществом. Для доказательства этого факта служит демонстрационный опыт: опустить в сосуд с водой бутылку с отрезанным дном. Горлышко бутылки, предварительно закупорить пробкой. В пробку вставлена стеклянная трубка. Отверстие трубки закрыть пальцем - вода в бутылку не заходит. Когда палец отнимается от отверстия стеклянной трубки, учащиеся видят, как выходит из бутылки воздух (над отверстием трубки помешается флажок, горящая спичка и т.д.). Данный опыт позволяет объяснить, что свойство воздуха занимать место используется при постройке водолазного колокола (кессона). Рассказ о водолазном колоколе можно проиллюстрировать повторным погружением в воду бутылки, предварительно поместив в нее картонного человечка, прикрепленного проволокой к пробке.

При изучении свойств воздуха расширяться при нагревании и сжиматься при охлаждении ставятся демонстрационные опыты, к их постановке привлекаются и учащиеся. Интересны и занимательны опыты с надетым на колбу резиновым шариком или с бегающей каплей. Кроме того, что эти опыты дополняют описанные в учебники, они приводят детей к выводу, что воздух при нагревании расширяется и делается более упругим. Опыты, показывающие, что воздух сжимаем и упруг, проводится демонстрационно. Это помогает понять, почему в опыте, установившем, что воздух занимает место, в бутылку все же вошло немного воды.

Большой интерес в методическом отношении представляет опыт с взве­шиванием воздуха, который является прекрасным объектом для развития у младших школьников логического мышления. Детям вначале предлагается решить задачу: «Что произойдет, если: взять хорошо закупоренную колбу и уравновесить её на весах. Затем вынуть пробку, некоторое время нагреть колбу на спиртовке, вновь закупорить её и опять взвесить?»

Учащиеся с большим интересом ищут ответ. Предлагаем опытным путём проверить выводы. После демонстрации опыта дети с удовлетворением отмечают правильность своих суждений.

В целях активизации познавательной самостоятельности детей, развития исследовательских навыков, опыты даются в качестве домашнего задания. Например, опыт, показывающий, что в воздухе есть водяные пары (от них зависит характер осадков), хотя и довольно прост в исполнении, но имеет важное значение для понимания причин и следствий появления росы, дождя, инея и снега. Эти знания нужны для усвоения темы **«Вода в природе».**

Изучение свойств воды проводится с большей долей самостоятельности. Дети становятся исследователями,решая проблему: «Почему вода является одним из самых ценных богатств Земли?» Исследование свойств воды как природного тела сопровождается сравнением со свойствами воздуха. Первая практическая работа содержит опыты по определению свойств жидкой воды.

На доске записываются свойства воды, по мере того, как проводятся опыты, в тетрадях готовится таблица «Свойства воды», заполняемая по ходу опытов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| цвет | прозрачность | запах | форма | текучесть | изменения | | |
| при нагревании | при охлаждении | при замерзании |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

На вопрос: «Какой цвет имеет вода?» иногда даётся ответ, что вода белая. Для исключения этой ошибки, на столе у учителя ставится стакан с мо­локом, а на столах учеников лежат полоски цветной и белой бумаги, сравнивается цвет воды и молока. Стаканы с молоком и водой ставятся на цветную открытку, монету. Отсюда делается вывод о прозрачности и бесцветности воды. Затем определяется, что чистая вода не имеет запаха. На столах у учащихся стаканы с водой. Далее учащимся предлагается перелить воду из стаканов в колбы.

Учитель: Что изменилось? Подумайте! (Обращается внимание на то, что сосуды разные.)

Ученик: изменилась форма воды.

С помощью учителя дети приходят к выводу, что вода принимает форму того сосуда, в который её наливают. В выводе указывается, что вода, как и всякая жидкость, как и воздух, легко меняет свою форму в отличие от твёрдых тел.

Учащиеся с помощью пипетки переносят по три капли воды на пред­метное стекло и наклоняют его. Так открывается свойство воды - текучесть.

Опыты по изменению воды под действием разных температур более сложные, поэтому мы предлагаем их демонстрацию учителем с одновремен­ным выполнением учащимися, либо только демонстрацию с привлечением некоторых учеников.

Для закрепления и осознания материала о свойствах воды школьникам даётся задание подумать, моделью каких природных явлений выступают проведённые опыты.

Учащимся сообщается, что ещё не все свойства воды изучены, на сле­дующем уроке они будут учеными - исследователями ещё одного замечательного свойства воды и будут работать более самостоятельно. На дом они получают задание пронаблюдать отношение к воде соли и сахара и рассказать о своих наблюдениях.

На следующем уроке обсуждаются результаты домашних опытов по растворению соли и сахара. Класс превращается в лабораторию. На столах у учащихся лежит набор оборудования: стаканы с водой, шпатели (взяты от использованных лекарств), стеклянные палочки, спичечные коробки с различными веществами (коробки снабжены этикетками): мел, зубной порошок, крахмал, марганцовокислый калий, песок, глина, металлическая стружка, сода, лимонная кислота. В пузырьках спирт, йод, чайная заварка. Причём, каждая пара учеников получает по три разных вещества.

Обсуждаются результаты домашнего опыта, определяется, что сахар и соль при смешивании с водой не исчезают, они присутствуют в воде, но только в другом состоянии, определить их присутствие можно, попробовав воду на вкус.

Учащиеся работают самостоятельно по инструкции: «Исследуйте отношение к воде предложенных вам веществ. Внимательно наблюдайте, что происходит. Сделайте вывод из наблюдаемых явлений о свойстве воды, которое вы открыли. Подумайте, на какие группы можно разделить вещества по отношению к воде?»

Делается вывод о свойстве воды как растворителя и заполняется  
схема на доске и в тетрадях:

Вещества

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| растворимые |  | вода |  | нерастворимые |

Затем перед учениками ставится вопрос: «Моделью, каких природных явлений выступают опыты, показывающие способность воды растворять вещества?» Выслушиваются ответы детей, и привлекается дополнительный материал, позволяющий расширить знания учащихся. На закрепление знаний даются задания.

Далее необходимо перенести акцент на то, что в стаканах после проведения опыта с растворением либо прозрачный раствор, либо мутная взвесь. Ставится вопрос: «Можно ли отделить от воды вещества?» Ответ на него дает опыт с фильтрованием воды (проводится лабораторно). На доске вывешиваются термины: «фильтрование», «фильтр». В результате проведенных опытов делается вывод о том, что растворимые в воде вещества проходят через фильтр вместе с водой, а нерастворимые задерживаются фильтром (более полное усвоение понятий: «растворимое вещество», «нерастворимое вещество», «растворимость», «раствор». Поэтому мутную воду можно очистить, пропустив ее через фильтр (называются разные материалы и вещества, которые могут служить в качестве фильтра). После того, как убрали оборудование, учитель ставит вопросы, позволяющие связать результаты опыта с реальными явлениями (минеральные источники, жизнедеятельность животных и человека, образование родника, строительство водопроводных станций.) Ученики объясняют домашний опыт с комнатными растениями, политыми мутной водой. Отвечают на проблемный вопрос: «Почему нельзя смыть водой жирное пятно?»

На уроке «***Круговорот воды в природе»*** используется демонстрационный опыт, который имеет очень важное образовательное значение, т.к. выступает моделью нескольких природных явлений и позволяет наблюдать воду в разных состояниях. Чтобы модель была более приближена к природным условиям, можно использовать методический прием С.А. Павловича. По ходу опыта (он длительный) проводится беседа с учениками. Перед опытом ставится вопрос: «Почему не кончается вода на Земле?»

Для опыта нужен тонкостенный химический стакан объемом 250-300 куб. см., стекло, треножник или штатив, спиртовка, частая металлическая сетка, выпаривательная чашка.

На дно стакана насыпается толстый (около 3 см) слой песка, который хорошо смачивается водой. На поверхности песка устраивается ландшафт-долина (кустикиизо мха или туи, небольшое озерцо из кусочка целлофана.) Сверху стакан покрывается стеклом (имитациянебесного свода), на которое ставится тарелка или выпаривательная чашка, где находится смесь из 2/3 частей снега и 1/3 части соли.

Снизу стакан подогревается, не очень сильно, чтобы вода не вскипала. Стакан наполняется густым белым дымом (модель тумана), скрывающим ландшафт. Происходит явление испарения тогда, когда земля нагревается. Детям указывается, что нам приходится имитировать нагревание земли солнечными лучами снизу (спиртовкой), а в природе нагрев происходит сверху. Через минуту стенки стакана, нагреваясь снизу, согревают и воздух, водяные пары делаются невидимыми (модель пара) и туман постепенно рассеивается.

Но в верхней части стакана воздух сильно охлажден снеговой смесью, как и в природе на большой высоте воздух очень холодный. И в нашем стакане туман в верхних слоях не рассеивается (модель облаков), поэтому мы наглядно иллюстрируем детям соотношение между туманом и облаком (облака — туман в высоте). При продолжающемся нагревании облака все более конденсируются и, наконец, не только в «небе» (стекло), но даже в верхних слоях воздуха внутри стакана начинают образовываться капли и падают вниз (модель дождя).

На этом опыт можно закончить, ответив на вопрос, поставленный перед его постановкой. Но чтобы здесь же показать модель росы, инея, льда, надо поставить стакан на тарелку с охладительной смесью. Становится явственно видно, что мох и стенки стакана покрываются росой, которая при дальнейшем подмораживании превращается в иней. Продолжая охлаждение, добиваемся того, что вода в «озерце» или лужицы на песке превращаются в лед. Приведенные примеры показывают тесную взаимосвязь таких компонентов природы, как воздух и вода. Эту взаимосвязь логически продолжает дальнейшее изучение других объектов неживой и живой природы.

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.

Такая логическая последовательность изучения свойств почвы позволяет составить при закреплении материала схему следующего содержания.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Состав почвы.*** | | | |
| Воздух. | Вода. | Сухие вещества. | |
|  | | Органические вещества. | Неорганические вещества. |
| гумус | Минеральные соли, глина, песок. |

Данная схема сравнивается с более простой и определяется, какая полнее отражает суть изученного вопроса.

Для активизации мышления детей и осознанности знаний, получаемых на уроке, закладывается вместе с учениками до урока опыт: «В большую банку поместить с почвой 5-7 дождевых червей, засыпать почву, и на поверхность почвы положить остатки листьев, травинки. Пронаблюдать, как черви «очистят» почву. Выяснить роль дождевых червей в почвообразовании.

На уроке, после того, как дети самостоятельно определят наличие в почве воздуха (надо дать им мелкие и крупные комочки, чтобы они пронаблюдали, где больше воздуха). Задаем вопросы: «Почему деревья чахнут, если под ними вытаптывают почву?», «Почему в засуху приходится хуже тем растениям, вокруг которых почва сильно уплотнена?» Демонстрируем опыт: «Берем две трубочки или пробирки разного диаметра - в первой почву сильно уплотнить, а во второй оставить рыхлой. Опускаем одним концом в стакан с водой, наблюдаем, где вода будет быстрее подниматься». Этот опыт не только объясняет, что в рыхлой почве вода быстрее поднимается к корням растений, но и позволяет понять такое свойство почвы как капиллярность.

Большой познавательный интерес у детей вызывали опыты исследова­тельского характера. Например, мы поставили 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».

Задания такого характера важны не только в познавательном плане, но и несут в себе мощный воспитательный заряд: кроме формирования ценных личностных качеств, они могут объединить в совместную деятельность детей и родителей, что особенно важно в условиях дефицита общения между ними. Тема ***«Развитие растения из семени»*** имеет важное образовательное и воспитательное значение. Ученики уже имеют некоторые знания (об условиях жизни растений, о влиянии густоты посева, сроков посева семян, удобрений на рост и развитие растений), полученные при выполнении ими опытов на пришкольном участке. На данном уроке учащиеся узнают о важной стадии в жизни растения — семени, определяют условия, необходимые для прорастания семян (тепло и влага). 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 условиирастениебудет 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 этомудоказательства?».

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» и т.д.);

2) ***регулятивные*** (самостоятельно  формулировать задание: определять его цель, планировать алгоритм его выполнения, корректировать работу по ходу его выполнения, самостоятельно оценивать, использовать  при выполнения 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) ***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, читать вслух и про себя тексты учебников и научно-популярных книг, понимать прочитанное, 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, критично относиться к своему мнению, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций, понимать точку зрения другого, 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);

4) ***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).