

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №14»
Города Братска Иркутской области.

Тема:

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

Курьянова Валентина Ивановна,
учитель начальных классов
первой квалификационной категории
МБОУ «СОШ №14»

Октябрь, 2020 г.

В программе по «Окружающему миру» А.А.Плешакова УМК «Школа России» говорится, что специфика курса «Окружающий мир» состоит в том, что он, имея ярко выраженный интегративный характер, соединяет в равной мере природоведческие, обществоведческие, исторические знания и даёт обучающемуся материал естественных и социально-гуманитарных наук, необходимый для целостного и системного видения мира в его важнейших взаимосвязях.

Изучение курса «Окружающий мир» в начальной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование целостной картины мира и осознание места в нём человека на основе единства рационально-научного познания и эмоционально-ценностного осмысления ребёнком личного опыта общения с людьми и природой;
- духовно-нравственное развитие и воспитание личности гражданина России в условиях культурного и конфессионального многообразия российского общества.

Основными **задачами** реализации содержания курса являются:

- 1) формирование уважительного отношения к семье, населённому пункту, региону, в котором проживают дети, к России, её природе и культуре, истории и современной жизни;
- 2) осознание ребёнком ценности, целостности и многообразия окружающего мира, своего места в нём;
- 3) формирование модели безопасного поведения в условиях повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;
- 4) формирование психологической культуры и компетенции для обеспечения эффективного и безопасного взаимодействия в социуме.

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).

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».

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 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.

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. 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 испытать 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 делается 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.

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.

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

Особенностью этой темы является использование демонстрационных опытов в сочетании с самостоятельными опытами, проводимыми самими учащимися. 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, легко меняет свою форму в отличие от твёрдых тел.

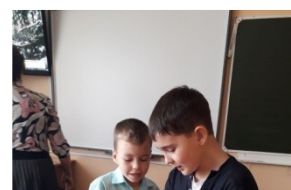
Учащиеся с помощью пипетки переносят по три капли воды на предметное стекло и наклоняют его. Так открывается свойство воды - текучесть.

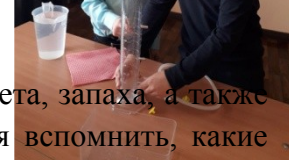
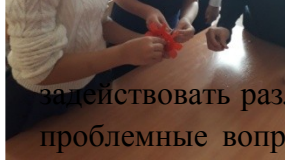


Опыты по изменению воды под действием разных температур более сложные, поэтому я предлагаю их демонстрацию учителем с одновременным выполнением учащимися, либо только демонстрацию с привлечением некоторых учеников.



Для получения более полных и отчетливых представлений о воде и её свойствах целесообразно использовать методические приемы, позволяющие





задействовать различные органы чувств ребенка для обнаружения вкуса, цвета, запаха, 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. С помощью опыта можно показать, что вода в жидком состоянии, может принимать любую форму и может двигать турбины. Одним из доказательств свойств воды является то, что она, как и всякое иное тело бывает в жидком, твёрдом и газообразном состоянии.

Оборудование к опытам достаточно простое: чашки с водой, воронки, стаканчики; стаканы с водой, кусочки угля, комочки почв.

Результаты опытов зарисовываются в тетради и записываются в выводах.

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

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.

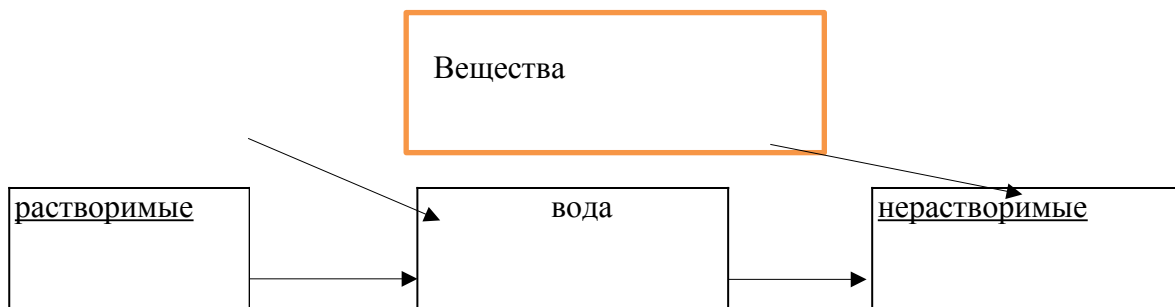
На следующем уроке обсуждаются результаты домашних опытов по растворению соли и сахара. Класс превращается в лабораторию. На столах у учащихся лежит набор оборудования: стаканы с водой, шпатели (взяты от использованных лекарств), стеклянные палочки, спичечные коробки с различными веществами (коробки 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:



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 (кустики изо мха или туи, небольшое озерцо из кусочка целлофана.) Сверху стакан покрывается стеклом (имитация небесного свода), на которое ставится тарелка или выпаривательная чашка, где находится смесь из 2/3 частей снега и 1/3 части соли.

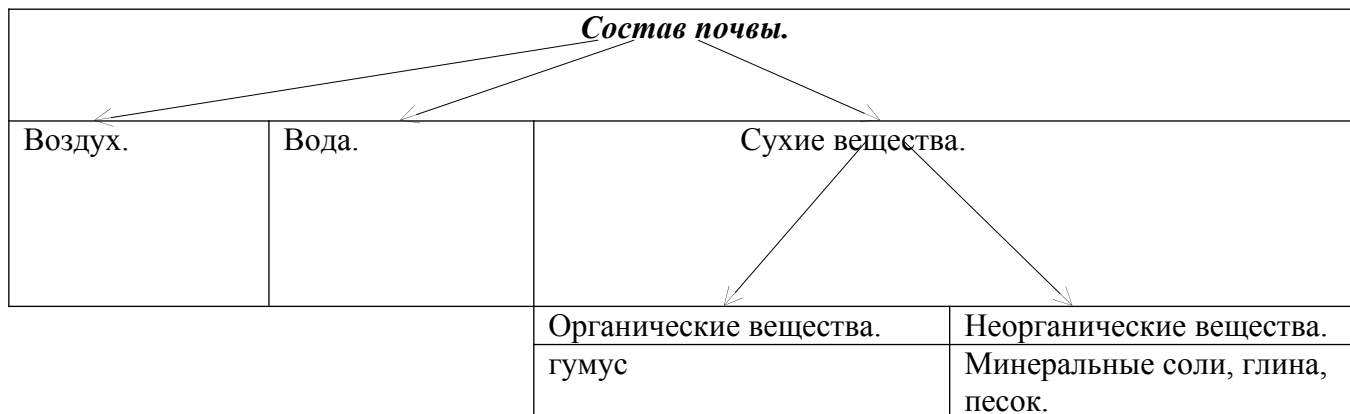
Снизу стакан подогревается, не очень сильно, чтобы вода не вскипала. Стакан наполняется густым белым дымом (модель тумана), скрывающим ландшафт. Происходит явление испарения тогда, когда земля нагревается. Детям указывается, что нам приходится имитировать нагревание земли солнечными лучами снизу (спиртовкой),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



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 определяют 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 условии растение будет развиваться лучше, записать все гипотезы в таблицу наблюдения и заполнять таблицу в ходе эксперимента.

<i>Дата посева</i>	<i>Дата появления всходов</i>	<i>Дата появления 3-4 листа</i>	<i>Дата появления цветочного</i>
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?».



Опыты со светом.



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