Оглавление

Курс «Исследуем и изобретаем» 1 класс 4
Вступление 6
Учебный календарь 7
Заводим друзей 11
Что я умею делать сам и чему хочу научиться 13
Карта понятия «Погода». Знаки для погоды 16
Тайны мыльных пузырей. Коробка изобретателя 19
Конструируем ветроуказатель. Знаки для силы ветра 22
Снимаем мультфильм «Как можно увидеть ветер?» 25
Строение растений. Сушка растений 28
Делаем дождевики 31
Наблюдение за дождем 33
Живое и неживое 35
Животные и растения 39
Термометр. Измерение температуры 43
Наблюдение за снегом 46
Мы растем 49
Зубы. Как мы жуем. Уход за зубами 54
Классный питомец 60
Строение и передвижение букашек (2–3 урока) 63
Метаморфоз насекомых 68
Строение семени фасоли. Проращивание фасоли 71
Жизненный цикл фасоли 77
Восход и заход солнца. Север, запад, юг, восток 80
Наблюдения за луной. Делаем модель лунных часов 84
Проектируем и конструируем часы 90
Микробы. Моем руки 94
Виды пищевых продуктов 99
Школьное меню 102
Разложение 104
Делаем рулетку 108
Строим дома из картона 110

Курс «Исследуем и изобретаем» 1 класс

Общее количество тем для первых классов – 34.

Направленность: разработка предназначается для родителей и учителей начальных классов общеобразовательных учреждений.

Краткое содержание

В методической разработке описан курс по внеурочной деятельности «Исследуем и изобретаем». Объект изучения – окружающий мир. В курсе есть место для наблюдения, измерения, обсуждения, выдвижения гипотез, эксперимента, т. е. курс включает основы научного метода.

Описание

В курсе в полной мере реализуется деятельностный подход в обучении. Содержание курса направлено на формирование единого взгляда на мир, достижение метапредметных результатов, овладение естественно-научной методологией познания мира.

Курс основывается на организации исследовательской деятельности учащихся, технологии наблюдения, измерения, анализа, визуализации данных. Важнейшее содержание данного курса – это освоение учащимися моделей деятельности, приводящих к знанию и умению применять полученные знания в жизни.

Актуальность

Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных и коммуникативных) – основное положение ФГОС НОО. Работа по новым образовательным стандартам подразумевает новые методы обучения.

Описанная методика нацеливает учебно-познавательную деятельность школьников на результат, который достигается благодаря решению той или иной практически или теоретически значимой для ученика проблемы, дает детям возможность действовать самостоятельно. В курсе «Исследуем и изобретаем» дети приобретают навыки наблюдений, измерений и эксперимента, пользуясь разными (в том числе сделанными своими руками) инструментами. У младших школьников развиваются способности к видению и запечатлению (фото, видео, рисунок), эксперименту и анализу; наглядно-графическому символическому представлению, словесному и числовому описанию окружающего мира.

Организация групповой деятельности (90% работ выполняется в группах сотрудничества) позволяет формировать коммуникационные способности у учеников начальной школы.

Особенности курса

Одной из особенностей курса является использование ряда универсальных педагогических инструментов и стратегий, разработанных специально для данного курса.

Учебный календарь – инструмент для ежедневной фиксации и анализа данных, а также своеобразная летопись жизни класса. Представляет рулон бумаги, на который наносятся дата, день недели, все данные метеонаблюдений (погода, осадки, скорость ветра, направление ветра), постепенно добавляются данные астрономических наблюдений (фаза Луны, время восхода и захода Солнца и Луны. Также отмечаются дни рождения и другие значимые события в жизни класса и страны. Учебный календарь – прекрасный, многофункциональный и эффективный инструмент обучения и оценивания.

Карты понятий – средство для упорядочивания и наглядного отображения знаний учащихся. Коротко о методике работы с понятиями. Основное понятие записывается на большом листе бумаги («Погода», «Транспорт», «Почва», «Насекомые» и др.), в центре. После совместного обсуждения того, что стоит за данным понятием, все это заносится на бумагу и приобретает наглядный вид – получается картинка, где понятие представлено во взаимосвязи своих составляющих. Карта понятия – мощный инструмент мышления, дающий возможность обрисовать основные идеи и быстро увидеть и прояснить их взаимосвязи.

Коробка изобретателя – инструмент для развития изобретательских способностей и реализации проектного подхода. Необходимость применения коробки изобретателя возникает, когда предстоящий урок содержит изобретательскую и/или конструкторскую деятельность. Наполнить коробку необходимым содержимым может сам учитель или совместно с детьми. Как правило, содержимое коробки изобретателя – это ненужные непищевые отходы: различная пластиковая упаковка, крышки и банки, ленточки и веревки, фольга и др. Конечно, кое-что приобретается в магазине: скотч, клей, ножницы, пилки, плоскогубцы и др.

Журнал исследователя – инструмент для индивидуальной работы и фиксации индивидуального прогресса каждого учащегося. Журнал ведется с первого класса. Представляет из себя папку, в которую подшиваются рабочие листы с результатами наблюдений и лабораторных работ.

Цель курса

Повышение уровня естественно-научной, технологической, математической, ИКТ-компетенций учащихся на основе исследовательского подхода, интеграции содержания курса, активной деятельности учащихся.

Задачи курса

Формирование системного взгляда на мир, умения применять знания в жизни.

Вступление

…Над морем – бездонное небо,
а под ним – бездонные моря и океаны,
и весь огромный мир кругом меня,
надо мной и подо мной полон
неизведанных тайн.
И я буду открывать их всю жизнь,
потому что это самое интересное,
самое увлекательное занятие в мире!

Виталий Бианки

Мир вокруг нас полон чудес. И неправ тот, кто думает, что чудес на свете не бывает. Вот на ладошку упала снежинка-звездочка, а через мгновение превратилась в капельку воды. Мыльный пузырь, переливаясь, поднялся выше деревьев. Вечером солнце закатилось за горизонт, и всю ночь его не было, а утром снова появилось…

На занятиях курса «Исследуем и изобретаем» первоклассники побывают в ролях изобретателя, зоолога, метеоролога, закройщика, инженера, строителя, мультипликатора и многих других.

Главное правило курса – обучение действием.

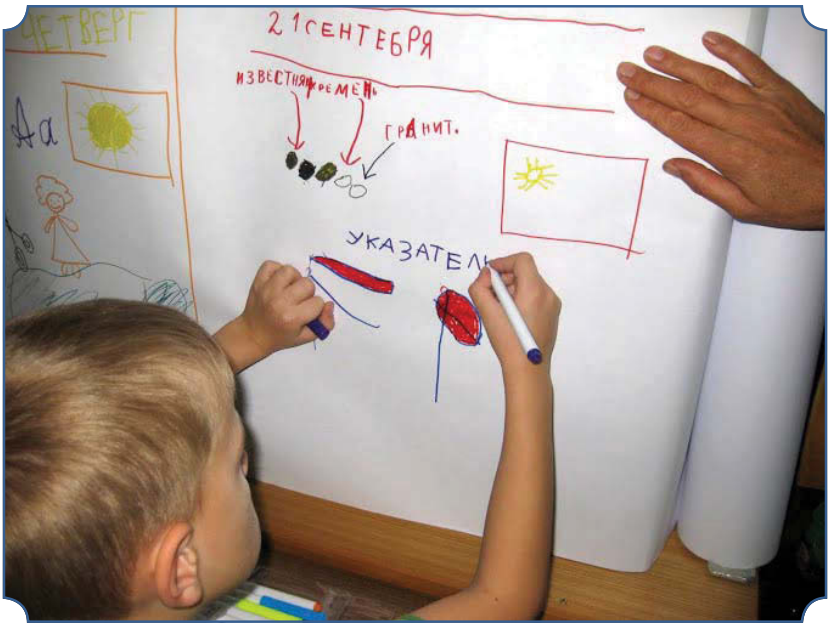
В основу курса легла программа DASH, разработанная в Гавайском университете, и 20 лет по ней успешно работают многие школы планеты.

Один из разработчиков программы, Кэрол Бреннан, стала учителем, вдохновителем и другом авторов этого курса.

Учебный календарь

Учебный календарь является одним из важных и эффективных компонентов курса. В один из первых дней в школе, желательно на первом занятии, класс начинает вести учебный календарь.

Что это такое? Это своеобразная визуализированная летопись жизни класса в течение учебного года.



В учебном календаре дети ежедневно фиксируют различные параметры дня в течение целого учебного года. Там же записываются или зарисовываются в виде пиктограмм основные события жизни класса.

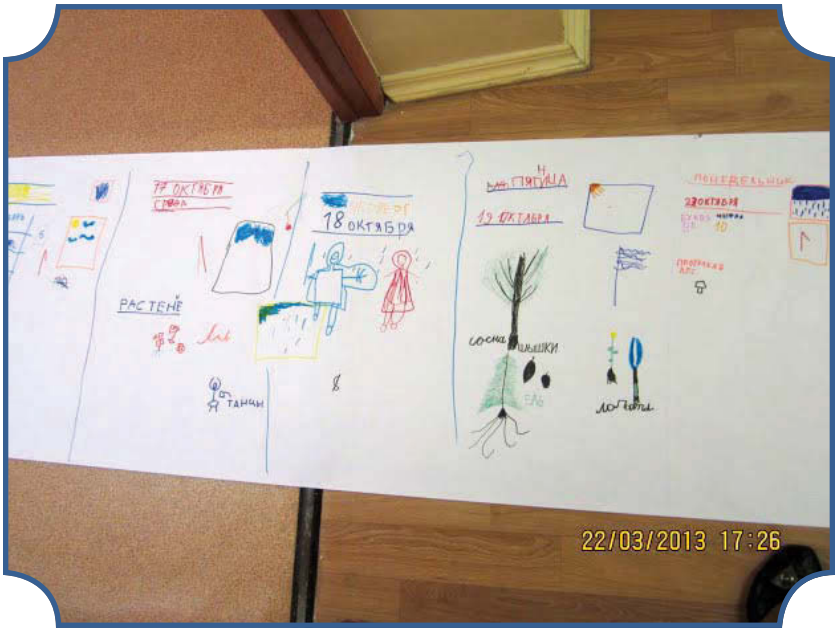
В первом классе запись в учебный календарь осуществляется при помощи пиктограмм, что вполне по силам детям, только что начавшим школьную жизнь. Работа с пиктограммами задействует зрительную память детей, которая у них уже хорошо развита.

Использование календаря способствует формированию устойчивого исследовательского опыта, включающего понимание взаимосвязей, причин и следствий, согласования, обобщения и прогноза.

Каждый школьный день начинается с записей в учебном календаре и заканчивается также работой с учебным календарем.

Что записывается в учебный календарь в первом классе? День недели, дата, результаты наблюдений за погодой (облачность, осадки, сила ветра, температура), фазы луны. Естественно, результаты измерений или наблюдений вносятся в календарь только после того, как дети разобрались с тем или иным понятием или явлением, например температура появляется в календаре только после того, как дети научились пользоваться термометром и стали ежедневно измерять температуру.

Также в календарь записываются все важные для детей события дня, это может быть и портрет именниника с праздничным угощением, и буквы, которые сегодня научились писать, и кинокамера, на которую сегодня снимали фильм.



Календарь ведется на рулоне бумаги (например, бумага для плоттера). Для детей младшего школьного возраста очень важно, чтобы календарь был достаточно большим и выполнен яркими цветами. Очень важно время от времени (не реже, чем 4 раза в год) разворачивать календарь. Календарь длиной в несколько десятков метров вызывает восторг и гордость детей, но это еще и прекрасная возможность работы по обобщению и анализу данных детских наблюдений, по календарю дети могут проследить свой прогресс, увидеть, чему они научились и как много сделали. Кроме того, развернутый рулон календаря помогает детям провести связи между прошлым и настоящим, осознать течение времени как смену последовательности событий. Именно поэтому ведение учебного календаря на рулоне является предпочтительным.

Учебный календарь – прекрасный инструмент для многомерного оценивания уровня сформированности универсальных учебных действий.

Дети с огромной гордостью показывают календарь своим родителям, в этом случае календарь играет роль наглядного отчета о сделанных делах. Большинство первоклассников вряд ли смогут легко ответить родителям на их вопрос: «Чем вы сегодня занимались в школе?» В то время как ответ на вопрос «Что вы сегодня записали в учебный календарь?» им дается легко.

Список ответственностей. С началом ведения учебного календаря в классе появляется много разной работы. Это и наблюдение за погодой, и фиксация ежедневных событий. С каждым днем, с каждой новой темой количество ежедневных дел увеличивается. Для того чтобы было известно, кто ответствен за то или иное дело, вводится список ответственностей. Список ответственностей представляет собой

список профессий ученых (метеоролог, астроном, историк и т. д.) и имена детей, ответственных за эту работу и примеряющих на себя роли ученых. В 1-м классе роли детей меняются ежедневно.

Список ответственностей может выглядеть в виде списка, на котором к списку поручений прикрепляются прищепки с именами детей, или в виде кармашков с названиями поручений, в который вставляются карточки с именами детей.

Цели

- Завести учебный календарь и список ответственностей.
- Приобрести опыт сбора и анализа научной информации.
- Формирование чувства ответственности за выполнение поручений.

Роли учеников

- Астроном.
- Летописец.
- Метеоролог.
- Рулон бумаги (бумага для плоттера или рулонная бумага для рисования).
- Цветные маркеры.
- Примеры различных календарей.
- Заготовка для списка ответственностей (лист со списком ролей, прищепки или лист с кармашками).

Ход занятия

Учебный календарь

Как вы думаете, зачем нужны календари? (Узнавать, какой сегодня день, месяц.)

Мы с вами тоже будем ежедневно вести свой календарь, но не простой, а такой, который будет помогать нам изучать окружающий мир, в котором мы будем писать, чему мы научились; мы так и назовем его – учебный календарь.

Что мы будем записывать в нашем календаре? Составьте список. Обсудите с детьми и организуйте запись в календаре при помощи рисунков:

- дата, день недели;
- результаты наблюдения за погодой – состояние неба, осадки;
- главные события дня;
- чему научились.

А какое главное событие сегодняшнего дня? (Мы пришли в школу, познакомились.)

Дети рисуют свои портреты, подписывают под ними свои имена и наклеивают в календарь.

Если в классе произошли еще какие-то события, обязательно отразите их в календаре. Если у кого-нибудь из детей день рождения, тоже занесите это в календарь.

А научились ли вы сегодня чему-нибудь новому? (Зарисовка в календаре.)

Отведите в календаре место, где заполняющие будут писать свои имена или инициалы.

Поможет ли вам календарь вспомнить через несколько дней то, что у нас было сегодня?

Постепенно по мере изучения новых тем увеличивайте количество данных, вносимых в календарь.

Периодически (первое время – раз в месяц) разворачивайте календарь, давайте по нему различные задания. Также используйте календарь с качестве отчета перед родителями.

Список ответственностей

На том же занятии или вскоре после него введите список ответственностей.

Задайте детям вопросы:

- *Кто у нас в классе будет выполнять работу по заполнению календаря?*
- *Как мы будем знать, кто должен работать?*
- *Что произойдет, если человек не выполнит свою работу?*

Обратитесь снова к списку работ, который вы составили для календаря. Если у вас в классе есть и другие поручения, допишите их в этот список.

Вы знаете, как называется ученый, который ведет летопись?

Вводим роль – летописец, подписываем ее напротив его обязанностей. Аналогично знакомим детей с ролями метеоролога, историка и др.

Обсудите, как часто у вас классе будут меняться ответственные.

Вывесите список ответственностей и назначьте ответственных на сегодня.

Итоги

Что мы сегодня сделали? Заполняем учебный календарь.

Заводим друзей

Этот урок проводится в один из первых дней в школе сразу же после того, как введен один из основных инструментов курса – учебный календарь.

Научиться знакомиться, заводить друзей, смочь выслушать его, а затем представить всему классу – непростая, но очень важная задача.

На этом уроке дети приобретают первый опыт по работе с видеотехнологиями – они участвуют в съемке фильма про них же самих. В кадре они работают парами, это значительно проще и комфортнее для ребенка 6–7 лет.

Созданный фильм просматривается на последующих уроках и выкладывается в электронное пространство, для того чтобы и родители могли познакомиться с одноклассниками их ребенка.

Цели

- Познакомиться с одноклассниками.
- Приобрести навык работы в мини-группе – паре.
- Приобрести опыт работы по созданию видеофильмов.

Материалы

- Компьютер.
- Видеокамера.
- Проектор.

Ход занятия

Ну как, ребята, вы уже познакомились? Хорошо ли вы уже знаете друг друга? Можете рассказать друг о друге?

Класс разбивается на пары. Детям дается задание узнать, как зовут его партнера, и кратко рассказать самое интересное о нем. Причем рассказ будет сниматься на видеокамеру. Так получится фильм, рассказывающий про ребят.

Обсуждение вопросов, какие можно задать своему однокласснику.

Работа в группах. Примерно 5 минут.

Когда первая пара готова к съемке, классу показывается, как будет происходить съемка. Камера соединена с компьютером и им управляется, изображение выводится на проектор. Показывается, как начать и остановить запись.

Съемка фильма. Дети, отснявшись в кадре, подходят к компьютеру, соединенному с закрепленной на штативе видеокамерой, и становятся операторами, снимающими своих одноклассников. Неудачные попытки переснимаются, некоторым нужно еще время подготовиться и сосредоточиться.

В оставшееся время проводится игра «Кто это?».

Учитель описывает ребенка, не называя его имени, дети должны угадать имя (сначала загадывает учитель, потом загадывание можно доверить детям).

Итоги урока

Что мы сегодня сделали на уроке? Чему научились? Запись в календарь.

На следующем уроке обязательно организуется просмотр смонтированного фильма. Также фильм выкладывается в электронное пространство класса, чтобы и родители могли получше узнать одноклассников своего ребенка.

Что я умею делать сам и чему хочу научиться

На уроке учитель с детьми обсуждает, какие дела дети умеют делать для самообслуживания и какие дела они умеют делать для других (для своих близких, для домашних питомцев). После обсуждения каждый ребенок пытается сформулировать свои личные задачи – научиться новым делам.

В конце учебного года или в начале второго класса организуются просмотр фильма, сделанного на этом занятии, анализ рабочих листов и работа по анализу выполнения задач и над новыми листами по постановке новых задач.

Цели

- Сформулировать, какие вещи они умеют делать для самообслуживания и для своих близких.
- Приобрести навык постановки целей: научиться новым делам.
- Совершенствовать опыт работы по созданию видеофильмов.

Роли учеников

- Специалист по планированию.
- Видеооператор.
- Репортер.

Материалы

- Компьютер, совместимый с видеокамерой.
- Видеокамера.
- Проектор и экран.
- Рабочий лист «Что я умею и чему хочу научиться».

Ход занятия

Урок начинается с записи в учебном календаре, которую делает дежурный.

Инициируйте обсуждение, задавая примерно такие вопросы: «Ваши близкие делают много разных дел для себя и для других. Как вы думаете, они всегда это умели делать? Все люди постоянно учатся делать новые дела. Какие дела вы научились делать для самого себя за последний год (не умели делать этого раньше)? Какие дела вы делаете для других людей? Делают ли другие люди для вас то, чему бы вы могли научиться сами? А вы могли бы этому научиться сами? Что вы умеете делать для других людей? Как вы им помогаете? Каким бы делам вы хотели бы научиться для других?»

После обсуждения дети заполняют рабочий лист «Что я умею и чему хочу научиться» и помещают его в журнал исследователя. На рабочих листах дети могут и рисовать, и писать.

Одновременно (по мере готовности детей) идет съемка видеофильма «Я умею. Я хочу научиться». Для съемки фильма заранее приготовлена съемочная площадка: закрепленная на штативе камера, стул и парта для работы в кадре. Дети работают в паре, один говорит в камеру, другой играет роль оператора. Если есть дети, которые стесняются говорить на камеру в одиночку, можно снимать одновременно двух или трех детей, которые в кадре говорят друг за другом.

Итоги

Что мы сегодня сделали на уроке? Чему научились? Запись в учебный календарь.

Что я умею
и чему хочу научиться

Имя _____

_____

Дата _____

Я умею делать для себя	Я умею делать для других
Я хочу научиться делать для себя	**Я хочу научиться делать для других**

Карта понятия «Погода». Знаки для погоды

С этих занятий начинается тема «Погода». На этом уроке дети приобретают первый опыт по работе с таким инструментом, как карта понятия. Кроме того, на этом уроке дети впервые заполняют рабочий лист и помещают его в журнал исследователя. Журнал исследователя представляет из себя папку, куда на протяжении всех лет обучения вкладываются рабочие листы. Целесообразно эту тему разбить на два занятия.

Цели

- Создать карту понятия «Погода».
- Создать знаки для обозначения погоды.
- Завести журналы исследователя.

Роль учеников

- Метеоролог.

Материалы

- Ватман, кусок обоев, серая оберточная бумага – сопоставимая по размерам со школьной доской.
- Стикеры или небольшие листочки бумаги с магнитами.
- Фломастеры, карандаши.
- Рабочие листы «Знаки для погоды».
- Папки для журнала исследователя.

Ход занятия

Задайте детям вопросы:

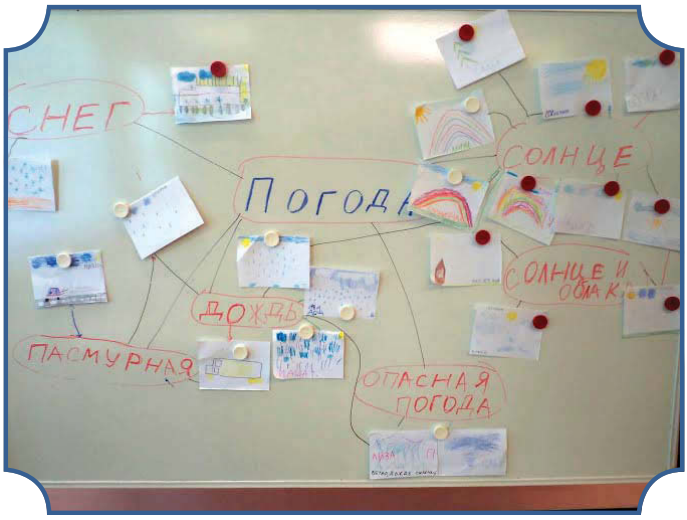
- *Ребята, какая сегодня погода? Какая погода отмечена в нашем учебном календаре?*
- *А какую погоду вы знаете еще?*
- *А что вы представляете, когда слышите слово погода?*

Предложите ученикам нарисовать свою идею на стикерах или маленьких листочках (в этом случае нужно запастись маленькими магнитами, чтобы иметь возможность передвигать рисунки по карте). Попросите их обязательно подписать свои рисунки (имя и первая буква фамилии).

Ученики выходят к доске, где уже висит карта, на которой написано лишь обсуждаемое понятие: «Погода», – и прикрепляют свою картинку. Предварительно они поясняют, что на ней изображено.

После того как все рисунки прикреплены, помогите детям объединить рисунки похожего содержания и закрепить их рядом. Дайте названия группам: солнечная, дождливая, морозная и др. Их следует соединить линиями с центральным понятием. Если у вас есть рисунки, не подходящие ни к одной из групп (например, зонтик), ни в коем случае не исключайте его из карты понятия. Спросите у детей: «Как вы ду-

маете?» Совместными обсуждениями вы можете отнести его к «Средствам защиты» или к какой-то другой группе, предложенной к детьми, а линиями обозначьте связи между понятиями. Предложите детям добавить в эту группу еще рисунки, так в этой группе у вас могут появиться и плащ, и сапоги.



Знаки для погоды

Ребята, вы знаете, что такое «знак»?

Демонстрируем знаки: макдональдс, олимпиада, лего…

Спрашиваем детей, что они означают.

Какой можно сделать вывод? Что такое знак?

А что такое «знаки для погоды»?

Вот и нам нужно придумать знаки для погоды, которые будем рисовать в учебном календаре.

Давайте придумаем свои знаки для разной погоды.

Раздайте рабочие листы и организуйте работу, напомните, что обязательно нужно подписывать фамилию и дату.

После того как дети закончат работу, учитель объявляет, что классу нужно выбрать знаки для погоды, которые будут заноситься в учебный календарь. Для этого лучше класс разделить на группы по количествам необходимых знаков погоды. Каждая группа – на основе заполненных знаков погоды. Выбранные знаки вывешиваются рядом с учебным календарем.

Знакомим детей с журналом исследователя:

- *А где же мы будем хранить наши рабочие листы?*
- *Где ученый хранит свои наблюдения?*

Покажите детям папку, в которой они будут хранить наблюдения.

Обсудите, как их подписывать и как будете помещать рабочие листы в нее (использовать дырокол или вставлять в файлы).

Итоги

Что нового вы сегодня узнали? Для чего надо изучать погоду?

Знаки для погоды

Имя

Дата

Виды погоды	Логотипы
Солнечно	
Дождь	
Облачно	

Тайны мыльных пузырей. Коробка изобретателя

Это занятие дает старт изучению ветра и воздуха. Впервые вводится коробка изобретателя, и ученики приобретают первый опыт конструирования. Перед занятием подготовить жидкость для мыльных пузырей (рецепт: вода, «Фэйри», глицерин. Соотношение: 10:4:1).

Цели

- Сконструировать устройства для пускания мыльных пузырей.
- Провести наблюдение за полетом мыльных пузырей.

Роли учеников

- Инженер.
- Метеоролог.

Материалы

- Глицерин.
- «Фейри».
- Пластиковые тазы или большие контейнеры.
- Бумажные полотенца.
- Пластиковые контейнеры.
- Ножницы.
- Скотч.
- Соломинки.
- Упаковки из-под яиц.
- Проволочные вешалки.
- Одноразовые пластиковые тарелки.
- Одноразовые пластиковые стаканы.
- Проволока и пр.

Ход занятия

Введите детей в контекст вопроса, который вы будете с ними обсуждать и исследовать:

Дети! Вы любите пускать мыльные пузыри? ...Я тоже очень люблю. И всякий раз, когда я смотрю, как образуется мыльный пузырь и как он летит, у меня возникает вопрос: что заставляет пузыри двигаться?

Учитель достает лист бумаги формата А3, на котором написан этот вопрос, и повторяет его, читая вслух. Лист закрепляется на флип-чарте или доске. Дети отвечают на вопрос, учитель записывает кратко их ответы на лист с вопросом. Напротив каждой записи – имя и первая буква фамилии ее автора. Ответы обсуждаются. (*Почему ты думаешь, что это воздух – ты его когда-нибудь видел?*)

Мотивируйте детей на конструирование:

Давайте проведем испытания. Понаблюдаем за поведением мыльных пузырей. Но вот беда, у меня есть жидкость для пускания пузырей, но нет устройств. Зато у меня есть вот такая замечательная коробка. Это коробка изобретателя – в ней много разных предметов, из которых можно сделать все, что угодно. Каждый придумает свое. В коробке находятся материалы, из которых можно сделать устройство. Смотрите и соображайте – подходит ли вам каждый из предметов, которые я буду доставать из коробки изобретателя? Только одно условие: для работы вы можете взять только три предмета. Покажите по очереди все предметы в коробке.

На столах уже разложены ножницы и скотч. Лучше рассадить детей небольшими группами, чтобы они видели, что делают другие. Не давайте детям готовых идей, но подталкивайте их вопросами, предлагайте технические решения.

Когда устройства готовы, выведите детей на улицу. Не забудьте прихватить инструменты и материалы для реставрации ваших устройств, а возможно, и конструирования заново.

Испытание на улице

Предупреждаем о том, что нельзя пускать пузыри в лицо друг другу – будет щипать глаза.

Проводим испытания в течение 15 минут.

Старайтесь снимать детей и то, как летят пузыри, на видео, постоянно обращайте их внимание на поведение пузырей.

После того как вы вернетесь с испытаний, задайте еще раз вопрос: «Так что же заставляет двигаться мыльные пузыри?» Если нужно, дополните список. Обсудите все версии.

Итоги

Что сегодня мы сделали? Что у вас получалось хорошо, а что не очень? Что надо сделать, чтобы при следующем конструировании избежать этих ошибок? Запись в учебный календарь.

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru