

Размышления о неделе проектов в экспериментальном классе

Поиск новых форм педагогической работы продолжается. Иногда мы возвращаемся на шаг назад, чтобы сделать два шага вперед. Светлана Гин подробно описывает замысел и результаты недели проектов, которую она провела в экспериментальном классе.

Заканчивался третий год обучения... Год был достаточно сложным, напряженным с психологической стороны прежде всего: в конце 2 четверти, после весьма неудачных итоговых контрольных работ, у меня было ощущение, что всё не так и всё не то. Под «не так» я понимала результаты своей работы вообще, под «не то» ставила под сомнение саму возможность обучения детей по ТРИЗу: да, результаты есть, но не те, которые требуются администрации, не те, по которым любой желающий может отследить значение эксперимента, не совсем те, которых ожидают родители от меня и от своих детей.

И тогда же я сделала для себя следующие выводы:

- ТРИЗу учить детей можно и можно попытаться выстроить этот процесс достаточно технологично (правда, на это нужно время, но это — принципиально возможно).
- ТРИЗ-обучение на сегодняшний день никому не нужно: какие бы светлые прогрессивные идеи не назывались в кабинетах и на совещаниях, в школе остается все по-прежнему. И когда мы с цифрами и фактами в руках доказываем необходимость перестройки образования, дескать, новому времени нужны творческие люди, нужно переходить от готовых знаний к способам и алгоритмам их поиска и т.д. (см. любые статьи про ТРИЗ-педагогику), то, мне кажется, просто нечестно обрушивать эти цели на голову бедного школьного учителя, который в одиночку должен выступать против государственной машины...
- Что касается детей моего класса, за которых я несу ответственность перед ними и их родителями, но прежде всего перед самой собой, то я решила следующее: два с половиной года для ребят не прошли бесследно, есть устойчивые достижения в «тризовости» (см. Приложение 1: Рассказы по картинке), поэтому теперь эксперимент можно будет ограничить предметами «Человек и мир», «Чтение», ТРИЗ (всего 6 ч. в неделю) плюс общение и внеклассная деятельность. А на русском языке и математике мы попробуем (!) учиться «как положено», совершенствовать ЗУНы, углублять, разрабатывать и прочее, чтобы никто не мог больше сказать, что из-за ТРИЗа получают полуграмотные недоучки (дети не должны отвечать за то, что методика еще не разработана).

Принять это решение было для меня делом непростым, я ощущала какое-то предательство по отношению к целям эксперимента. Но при этом я прекрасно понимала, что мне надо не просто держаться за букву эксперимента, а достичь результата. Если для этого нужно использовать традиционные методики — значит, я буду это делать. И вообще любые навыки достигаются только ручками и никак иначе. (Тогда же у меня родился образ: вот доска, можно научить ребенка анализировать ее по системному оператору, видеть и решать с ней противоречия, выдумывать способы совершенствования и придумывать фантсюжеты по всем приемам вместе взятым, но! — если наша задача — эту доску обстрогать, и при этом уметь это делать быстро и качественно, то тут надо брать рубанок и строгать. И все. И никаких изобретений тут не сделаешь, и никакой ТРИЗ тут не поможет: надо брать и учиться строгать...)

И еще. Капитан дальнего плавания оценивается по тому, смог ли он достичь «своей» страны или нет. Если смог — тогда он победил, а если не смог — то никакие оправдания на шторм, пробоины, нерадивого лоцмана или кривой штурвал **не работают!** Это очень жестоко (ведь правда был шторм и штурвал кривой; ведь он тоже **хотел** добраться, но просто не смог!) — но считается только одно: достиг или нет (сейчас пишу и думаю, а если достиг, но цена была слишком высока, может лучше было повернуть вовремя обратно и не рисковать?) Все так, с одной стороны, а с другой стороны: на море всегда шторм, и команда всегда неопытная, если новички, и карты нет, если земля неизведанная...

Такое длинное предисловие получилось, ну да ладно. Пльвем дальше. Еще года три назад от Ингриды Мурашковой я узнала про недели проектов, и меня это заинтересовало. Идея очень заманчивая: ребенок выбирает себе тему (проект) и в конце он должен предъявить результат своей работы за неделю (причем традиционных уроков в это время не проводится, только работа по проекту). Правда, у меня были сомнения: может ли один учитель быть куратором для двадцати учеников, если каждый выбирает свою тему? Могут ли ученики начальных классов выбрать тему, не связанную только с поиском и

переписыванием тех или иных фактов или с изготовлением неких поделок? Подразумевает ли неделя проектов некий теоретический минимум о том, «что» можно делать, но главное, о том, «как» это делать?

Эти вопросы крутились у меня два года обучения, и мне казалось, что мои ребята (а, может быть, просто я сама) к этому еще не готовы. Наконец, планируя учебный план этого года, я решила попробовать в середине третьей четверти. Но получилось, что нам надо было наверстывать учебные навыки (кстати, в целом я результатами на конец года довольна, то «зимнее» решение было правильным, но самым интересным были результаты олимпиад: если на традиционных задачах и диктантах они делают больше ошибок, то на новом материале они выглядят гораздо лучше остальных (это не тогда когда доску рубанком, а железяку рашпилем...)) и плюс был долгий карантин, поэтому эта идея отодвинулась на конец года.

Итак, последнюю учебную неделю решено провести как неделю проектов. Вернее, проектной ее назвать затруднительно, потому что как таковых проектов ребята не делали, моя цель была дать им основные теоретические инструменты как проводить исследование, собирать и обрабатывать информацию, искать проблемы и т.д. И хотя в последний день нужно было выполнять «дипломную» работу, это трудно назвать «проектом». Но я не придумала пока другого названия, что же мы делали. Может быть, к концу рассказа это получится.

И последнее, организационное. Мы занимались все пять дней в своей учебной аудитории, но парты несколько раз по-разному переставлялись, для некоторых тем приходилось задействовать соседний класс. Обычно в день было 5-6 уроков, с переменками как у всех.

День первый

Блок 1. Вступительная беседа

Обсуждение вопросов:

- Как вы понимаете выражение «Век живи — век учись» (до старости что ли в школу ходить)?
- Учатся ли ваши родители, где?
- Можно ли учиться где-нибудь, кроме школы и института? Чему?
- Может ли быть ситуация, когда есть талантливый учитель, а своего ученика он научить не смог? (да, если тот не хочет учиться)
- Представьте себе другую ситуацию: вот есть ребенок, он хочет учиться, но живет, например, в горах, школы там нет, другие взрослые неграмотные. Сможет ли он выучиться? (да, есть книги, самоучители, можно по компьютеру, можно найти других людей и т.д.)
- Каких вы знаете знаменитых людей? (опрос проходил в виде игры с мячом)
- Среди знаменитых людей есть такие, которые делали открытия. Кто их этому научил, как это у них получилось? (никто, сами, думали)
- Наука очень быстро изменяется. Чему учить в школе, если знания быстро устаревают? (научить учиться самостоятельно)
- На этой неделе мы с вами этим и будем заниматься.

Накануне было объявлено, что нужно принести чистую тетрадь. Когда их подписывали, после слов «тетрадь для работ по...» пропустили строчку, чтобы заполнить ее в конце, когда сможем назвать, чем же мы эту неделю занимались.

Каждый учебный день записывался в тетради с новой страницы: дата, тема дня, цель (зачем), дома после классных записей дети самостоятельно писали резюме по заданной форме (см. Приложение 2. Резюме), с устного анализа которых начинался следующий день.

(Сокращение ЗТ в дальнейшем означает «запись в тетрадь»).

ЗТ: тема «За кулисами тайны».

— Как вы понимаете эту тему, чем мы сегодня будем заниматься?

ЗТ: зачем: научиться проводить исследование.

- Как вы понимаете слово «исследование»? — какие другие похожие слова вам известны (расследование, обследование), что они обозначают? Что общего есть у всех этих слов?
- Самая любимая игра в нашем классе — это «да-нетка», когда загадываются разные ситуации. Как вы узнаете, что нашли ответ? (нам говорит учитель)
- А если бы учитель не сказал, как бы сами могли догадаться, что задача решена? (трудно)
- Когда люди делают открытия, им никто не может сказать, это правильно или нет. Они спрашивают сами себя: почему и как это происходит. Можно сказать, что исследование — это «да-нетка» самому себе. А как узнавать, когда уже «правильно», мы с вами будем учиться. А исследовать мы будем на примере фокусов и опытов.

(пока учитель подготавливает реквизит, дети в тетрадях клеивают листок «Алгоритм исследования» (см. Приложение 3) и делают иллюстрацию к теме.

Блок 2. Фокусы (коллективная работа)

Работа строится следующим образом: учитель показывает фокус, который затем анализируется по алгоритму исследования (учитель записывает на доске, дети в тетрадях).

Из записей:

Фокус первый: Шарик.

Что видели: надутый воздушный шарик завернули в газету, на нее побрызгали водой, проткнули иголкой, из шарика полилась вода.

Что непонятно: воды вылилось гораздо больше, чем побрызгали. Почему?

Гипотеза 1

в шарике была вода.

Проверка гипотезы: в другой шарик налили воду: она сразу видна, значит, такого быть не могло (в «фокусном» шарике вода не переливалась): неверно.

Гипотеза 2

было два шарика.

Проверка гипотезы: надо посмотреть концы лопнувшего шарика: верно.

Гипотеза 3

вода была во внутреннем шарике.

Проверка гипотезы: просунули один шарик в другой и налили в него воду — вода видна: неверно.

Гипотеза 4

вода была во внешнем шарике.

Проверка гипотезы: в шарик налили воды, затем просунули другой шарик и надули оба — воды не видно: верно.

Вывод: было два шарика, вода вначале была в первом, когда оба надули, вода тонким слоем распределилась между стенками первого и второго шариков, поэтому ее не было видно.

Дополнительные вопросы:

Почему шарик заворачивали в газету? Зачем на шарик брызгали водой?

Дополнительные эксперименты:

Как еще можно доказать, что этот шарик был сразу с водой?

- взять в руки (он гораздо тяжелее обычного);
- положить его на стол (он не лежит, а становится как ванька-встанька);
- посмотреть на воду (шарики были красные и вода стала розовой).

Комментарии к фокусу:

Фокус очень красивый, позволяет наглядно показывать правильность гипотез, дает возможность выдвигать серию гипотез, разгадка неочевидна.

Фокус второй. Иголка.

Что видели: взяли в руки иголку и нитку и за спиной вдели нитку в иголку.

Что непонятно: так не может быть.

Гипотеза 1

была заранее спрятана вторая иголка с ниткой.

Проверка гипотезы: проверить невозможно (обыскивать нельзя).

Гипотеза 2

если можно продеть нитку в иголку за спиной, значит, можно это сделать и с закрытыми глазами, но спереди.

Проверка гипотезы: с закрытыми глазами вдеть иголку не получилось.

Вывод: значит, за спиной так тоже не получится, значит, была вторая иголка с продетой ниткой, прикрепленная сзади к пиджаку.

Дополнительные вопросы:

Почему фокусник был в пиджаке? Почему пиджак и нитка были темного цвета?

Дополнительные эксперименты:

Как еще можно доказать, что была еще одна иголка с ниткой?

- предложить сразу после первого раза повторить этот фокус еще раз: если «умеешь», то сразу же «разучиться» не получится (сразу повторить фокус не получится, ведь надо заранее подготовить реквизит);
- перед фокусом, сразу после объявления «Я могу вдеть нитку в иголку не глядя» и демонстрации нитки и иголки предложить заменить нитку на другую, контрастного цвета (фокусник от такого предложения откажется или у него «не получится»);
- так как фокусник утверждает, что он «умеет» это делать, можно попросить, чтобы он «научил», как это делается.

Комментарии к фокусу:

Не смотря на простоту подготовки и проведения фокуса, он позволяет продемонстрировать следующие особенности мышления:

- «дополнение» информации: мы видели иголку и нитку в начале фокуса, потом нитку с иголкой, процесс продевания не наблюдался. Однако это записано как «за спиной вдели нитку в иголку» (см. выше). Вывод: нужно учиться четко различать, что «видно», а что «очевидно» (умозаключения, домысливания, влияние предварительной установки);
- нередко бывает, что первичную гипотезу проверить невозможно, в таком случае нужно использовать «доказательство от противного»: если проверить, что это «неправда» не получается, значит, попробуем доказать, что это — «правда». Если доказательство не получится, значит, все-таки это было «неправдой».

Фокус третий. Открытка.

Что видели: взяли несколько открыток, пробовали их поставить вертикально, открытки падали, затем одна осталась стоять: ее «заколдовали».

Что непонятно: как может стоять открытка?

Гипотеза 1

ее поддерживает человек или какой-то предмет;

Проверка гипотезы: ровная поверхность стола, фокусник отошел: неверно.

Гипотеза 2

там не одна открытка, а две склеенные вместе.

Проверка гипотезы: проверить невозможно, открытку в руки не дают.

Гипотеза 3

вторая открытка может раскрываться так, чтобы удерживать первую.

Проверка гипотезы:

1. показать фокус не на высоком стуле издали, а на полу — фокусник отказывается;
2. перевернуть открытку лицом к зрителям и поставить ее — фокусник отказывается;
3. сделать из двух листов бумаги аналог склеенной открытки и поставить — верно.

Вывод: существует вторая открытка, наполовину приклеенная к первой, в нужный момент неприклеенная часть отгибается и открытка может стоять;

Дополнительные вопросы:

Зачем нужно было несколько открыток? Почему открытку не поставили сразу, а показали несколько раз, что она падает? Зачем нужен был высокий стул?

Дополнительные эксперименты:

предложить поставить любую другую открытку (всего было 4 открытки, одна из них на школьную тему, она и стояла): фокусник отказался, очень интересно мотивируя: « С другими открытками так не получится, потому что на этой изображены школьники и вы тоже школьники, вы своим биополем усиливаете эту открытку и она может стоять, а на другие открытки ваше биополе не подействует... » (правда, дети с опровержением не справились, но сам ход красивый);

Комментарии к фокусу:

Решение фокуса очевидно, но сложность заключается в доказательстве (фокусник отказывается изменять условия проведения фокуса и выдвигает веские причины для объяснения отказа). Поэтому возникает необходимость проведения самостоятельного эксперимента, учитывающего гипотезу. При этом можно обратить внимание на предыдущий фокус: если бы дети попробовали тогда сами промоделировать ситуацию, отрицательный результат не явился бы доказательством («Конечно, у вас не получилось, вы же не умеете, а я специально этому учился и научился»). А в данной ситуации «умения» не было.

Комментарий ко всему блоку 2:

Данный вид работы очень понравился детям и трудности пошагового анализа и записи исследования компенсировались и перекрывались желанием раскрыть и объяснить фокус.

Блок 3. Фокусы (работа в группах)

Для организации работы в группах были сдвинуты парты попарно, в группе было 4 человека, роли распределились случайным образом: всем членам групп было предложено выбрать одни из четырех цветных листочков. Затем назывались роли: « У кого листок... цвета, тот — ..., у кого — ... цвета — тот... и т.д.».

Роли для выполнения работы:

- организатор (ведет работу четко по ступеням алгоритма);
- секретарь (записывает ход исследования);
- экспериментатор (проводит проверку гипотез);
- оратор (рассказывает в конце о ходе работы).

Для организации демонстрации фокусов в группах используются помощники (взрослые или старшеклассники), по одному на каждую группу. (См. Приложение 4. Описание фокусов для работы в группах).

Практически все группы смогли раскрыть секреты фокусов, в одной группе смогли выйти на правильное направление решения, но итоговый вывод сделать не успели. Устно работа велась во всех группах четко по шагам алгоритма, с записями у некоторых групп были проблемы, связанные с необходимостью кратко и четко передавать выдвигаемые гипотезы и способы проверки.

На будущее:

- самая ответственная роль в группе — это именно секретарь, им должен быть ученик с хорошо развитой речью и логическим мышлением;
- нужно целенаправленно учить детей вычленять из потока информации самое главное и связно передавать в письменном виде.

Блок 4. Опыты

Этот этап начался с обсуждения, чем опыт отличается от фокуса. Выяснили, что за каждым фокусом стоит некий обман (двойное дно, заранее подготовленный реквизит, оптические иллюзии и т.п.) Опыты отличаются тем, что они демонстрируют некоторое явление природы и «ловкость» рук здесь не причем.

Из записей:

Опыт. Платочек.

Что видели: взяли стакан водой и платок. Туго закрыли платком верх стакана, стакан перевернули, пролилось несколько капель воды, остальная вода из стакана не выливалась.

Что непонятно: почему вода не проливается через тонкую ткань? (почему платок держит воду?)

Гипотеза 1

платок должен быть натянут.

Проверка гипотезы: ослабить платок, вода выливается: верно.

Гипотеза 2

опыт получится с любым платком.

Проверка гипотезы: взяли другой платок, вода выливается — неверно.

Обсуждение: чем другой платок отличался от первоначального? (цвет, размер, «чистота» — несущественные признаки; чем главным платок из кармана отличается? — он сухой.)

Гипотеза 3

платок должен быть мокрым.

Проверка гипотезы: намочили другой платок, вода не выливается — верно.

Вывод: если взять мокрый платок и туго натянуть ткань, вода заполнит дырочки ткани и образуется пленка, которая не дает воде выливаться.

Комментарии к опыту:

Вначале дети пытались разгадывать опыт как фокус (обман): в стакане что-то лежит, в стакане есть прозрачная крышка, платок необычный, а специальный, который не пропускает воду и т.д. Все эти предположения сразу же были опровергнуты, ведь опыт, в отличие от фокуса, можно показывать в непосредственной близости от детей, весь реквизит перед глазами, его можно заменять; опыт могут проводить сами дети и он у них тоже «получится», если соблюдены все условия.

Однако главное отличие опыта от фокуса состоит в том, что опыт требует не только вывода: как получилось, но и объяснения: почему так получается, т.е. нужны специальные знания. В случае, если эти знания есть, опыт не вызывает удивления, а просто является иллюстрацией того или иного явления, если знаний нет, что объяснение может быть ненаучным или околонучным (в данном опыте продемонстрировано явление поверхностного натяжения, которое дети описали «своими словами»).

После демонстрации этого одного опыта была предложена работа в группах по объяснению других опытов (аналогично проделанной в блоке 3).

Дети смогли сделать выводы об условиях протекания опытов, однако объяснить явления самостоятельно не смогли (описания опытов для работы в группах — см. Приложение 5).

Блок 5. Проверочная работа

Люди знают множество фактов. Сейчас эти факты нам кажутся «правильными», мы даже не задумываемся, что в этом можно сомневаться. Например, в том, что земля круглая или что она находится в космосе, а не стоит на четырех китах; что люди дышат кислородом или что, если не мыть овощи и фрукты, можно заболеть... На самом деле эти факты появились не сами по себе, они являются выводами из проверки тех или иных гипотез. Человек видел явление, задумывался, почему так происходит, ставил эксперименты, проверял, доказывал и получился вывод, который мы сейчас просто «знаем».

Как вы думаете, есть разница между тем знанием, которое прочитал или услышал и тем, которое получилось в результате проверки гипотезы? Какое знание можно назвать настоящим? Легко ли обмануть человека, который привык проверять свои знания?

Сейчас вам нужно разбиться на пары кто с кем хочет и попробовать придумать эксперименты, как можно проверить известные факты. Это задание довольно сложное, поэтому вы можете выполнять его не полностью, выбирать только те факты, которые вам по силам.

Каждая пара получила бланк с описанием фактов, время выполнения задания было индивидуальным — от 10 до 30 минут. (Форму бланка и анализ выполнения задания «Поиск доказательств» — см. Приложения 6, 7.)

На этом программа первого дня была исчерпана. Анализ домашнего задания — резюме (см. Приложение 8), обсуждение работы по выдвижению гипотез проходили на следующий день.

В целом по первому дню можно сделать следующие выводы:

- несмотря на непривычность, такая форма проведения учебных занятий детям понравилась;
- реквизит для фокусов должен быть подготовлен заранее, чтобы не было перерывов в работе, которые снижают ритм; и вообще организационная сторона дня должна быть продумана до мелочей, вплоть до того, в каком месте доски следует писать, чтобы демонстрационный материал не закрывал записей или что делать детям, которые раньше закончили выполнять задание; все опыты и фокусы должны быть отработаны до автоматизма;
- на мой взгляд, фокусы являются идеальным материалом для обучения учащихся младших классов алгоритму исследовательской деятельности;
- работу в группах по объяснению опытов лучше не проводить ввиду недостаточной подготовки детей, целесообразнее добавить фокусов для групповой работы и опытов для коллективной;
- вообще отказываться от опытов и ограничиваться фокусами не следует, т.к. опыты наглядно демонстрируют процесс познания: вначале явление кажется «чудом», «фокусом», затем возникают вопросы «Как и почему это происходит?», ставятся эксперименты и потом получаются выводы — «знания» (к сожалению, не хватило времени и не было предварительной подготовки, чтобы привести соответствующие исторические примеры и подробно обсудить эту тему);
- дети испытали затруднения из-за того, что много писали (за весь день 4-5 листов тетради), по отдельным детям ощущалась усталость, связанная с избытком информации и напряженной умственной деятельностью, в следующие дни в середине работы проводилась динамическая перемена на свежем воздухе;
- для проведения такого дня обязательно присутствие 2-3 ассистентов, заранее подготовленных и четко знающих свою роль;
- несмотря на то, что тема, посвященная механизмам протекания исследовательской деятельности, весьма обширна и можно ее развить на несколько дней (до автоматизма отработать алгоритмы, провести беседы об истории развития науки, о заблуждениях и мифах, опровергнутых современными исследованиями; дать необходимые знания по элементарной физике и продемонстрировать серию опытов и т.д.), думаю, что одного дня для ознакомления вполне достаточно, учитывая массовый характер обучения и возраст детей. Дальнейшая работа будет продолжена в следующем году, но формы проведения могут быть иными.

День второй

Блок 1. Анализ домашнего задания и проверочной работы

День начался с анализа проверочной работы «Поиск доказательств». Учитель зачитывал вопросы по одному и ответы детей на него. Ответы обсуждались: может ли данный опыт служить действительным доказательством, насколько удобным является тот или иной способ проверки, какие другие доказательства подтверждения данного факта можно еще придумывать. Отдельные доказательства наглядно демонстрировались.

Далее учитель проверял факт наличия резюме, наиболее интересные работы читались вслух.

Блок 2. Обсуждение новой темы

- Что было легче отгадывать: фокусы или опыты? Почему? (фокусы легче, потому опыты не знали, как объяснить)
- Может ли быть такое: человек правильно выполнил все шаги алгоритма, но получил неправильный вывод? (да, если ему знаний не хватает; ему кажется, что это правильно, а на самом деле нет);
- Если спросить маленького ребенка, почему бывает ветер, он может сказать, что, ветки деревьев качаются, они и создают ветер. Это его гипотеза и ее легко проверить: действительно, когда качаются ветки, есть ветер. Значит, вывод правильный, не так ли?
- А какие можно привести доказательства, чтобы этот вывод опровергнуть? (на все детские аргументы учитель отвечает контраргументами, в конце подводятся итоги, что «просто знать» и поэтому ощущать превосходство над тем, кто «не знает», гораздо проще, чем находить доказательства своей правоты и переубедить)
- В планы следующего учебного года входит серия уроков на доказательство «очевидного»: как можно доказать, что земля круглая? Как можно доказать, что Австралия действительно существует (вы же там не были)? Как можно доказать, что-то, что сейчас с вами происходит, вам не снится? и т.п. (очень интересно было бы попробовать предложить детям самим находить подобные «очевидные» факты, принимаемые бездоказательно как данность)

ЗТ: тема: не знаю — узнаю!

Зачем: узнать, какими способами добывают знания.

- Послушайте рассказ про собаку и потом сделайте вывод, нравится ли он вам: «Собака — это такое животное. У нее есть хвост. Собаку могут звать Шарик. Бывают собаки пудели. Собаки не любят кошек. У собаки 4 лапы. В войну собаки подрывали танки. Собака бультерьер опасна для человека. Собаки живут примерно 12 лет. Детеныш собаки называется щенок. Собака живет в будке. В космос летали собаки Белка и Стрелка. Еще проводятся выставки собак. У эрдельтерьера окраска желто-коричневая. Собаки умеют лаять. Собаки любят грызть кости. Собаки произошли от волков».
- Почему вам не понравился этот рассказ? Я так много знаю про собак, все факты действительно верные, чем вас не устраивают мои знания?

В результате обсуждения приходим к выводу, что этот рассказ несвязный, начинается с одной темы, перепрыгивает на другую, в рассказе нет никакого порядка, т.е. непереносимое требование к знаниям — это то, что они должны быть упорядоченными.

В тетради записывается заголовок «Какими должны быть знания?» и ответ на него:

1. связными, упорядоченными; (далее в тетради оставляется свободное место, чтобы можно было записать другие ответы на протяжении учебного дня)

Упорядочить знания можно с помощью пятизвездочки (системного оператора). Ещё эту последовательность можно записать в виде вопросов.

Учитель раздает листы «Знание об объекте» (см. Приложение 9), дети клеивают их в тетради.

Коллективно выбирается объект для анализа (доска), который затем обсуждается по цепочке по вопросам листа «Знания...».

Несмотря на то, что рассказ об объекте получился действительно упорядоченным и систематизированным, выполнение этого задания проходило без эмоционального подъема, так как все факты были изначально известны, ничего нового в результате работы не узнали. Возникает противоречие: если взять хорошо

известный объект, то обсуждать его неинтересно, если выбрать малознакомый объект, то у детей не хватит знаний, чтобы заполнить все «клеточки» и цельного рассказа не получится.

Возможно применение системного оператора как способа «инвентаризации» знаний: прежде чем узнавать новое о данном объекте, нужно выяснить, что уже знаешь и каких знаний «не хватает», чтобы целенаправленно их получить.

Ребятам об этом варианте применения было сказано, используя аналогию:

Представьте себе хозяйку, которая пошла в магазин. Купила мяса, рыбы, овощей... Пришла домой, смотрит, а в холодильнике эти продукты и так есть, а вот сметана и масло закончились, хлеба совсем мало, а она их не купила... Как по-вашему, это хорошая хозяйка? (нет, потому что вначале надо посмотреть, какие продукты есть, а каких нет, чтобы зря деньги не тратить и чтоб снова в магазин не ходить, а эти продукты, которых она много купила, могут испортиться...)

А если вы идете «в магазин» за знаниями, то тоже вначале нужно посмотреть, что вы уже знаете, а какие знания вам еще нужно приобрести... Это можно сделать, используя системный оператор или вопросы по нему.

Если вы поняли, что вам дополнительно нужны новые знания, как вы их будете находить?

В тетради записывается заголовок «Способы добычи новых знаний», который заполняется детскими ответами:

1. из книг;
2. когда смотришь передачи, кассеты;
3. через компьютер;
4. когда сам думаешь, наблюдаешь;
5. от других людей.

Блок 3. Работа в группах с инструкторами

В класс были приглашены ученики 10 классов, которые давно чем-либо увлекаются и могут об этом рассказать. Вначале каждый из десятиклассников кратко рассказал о причинах и истории своего увлечения. Затем ученики 2-Э класса могли самостоятельно выбрать, какое направление их больше интересует, и объединиться в соответствующие группы.

Всего получилось 6 групп со следующими темами: «Язык», «Живопись», «Танец», «Мотоциклы», «Водный туризм», «Спорт».

Группы вместе с инструкторами разместились в разных местах класса, вначале ребята слушали рассказ инструктора, могли уточнять, задавать вопросы (полученную информацию можно было записывать), затем каждая группа должна была устно передать все то, что она узнала. Другие группы могли задавать дополнительные вопросы по этой теме, в конце инструкторы оценивали рассказы своих групп.

Не смотря на то, что данная работа продолжалась почти 2 урока, такая форма оказалась очень продуктивной и эффективной, причем ее ценность не столько в том, что дети получили новые знания, сколько в обеспечении познавательного диалога старших и младших ребят. Дети смогли познакомиться со старшеклассниками, которые открыто и доброжелательно общались с ними на интересные темы, щедро делились рассказами о своих увлечениях, многие из которых, кстати, были приобретены в детстве. К сожалению, подобные старшеклассники не очень типичное явление в современном обществе, на улицах чаще встречаются совсем другие подростки, тем ценнее была эта встреча. (Интересно, что десятиклассникам наши ребята и эти уроки тоже понравились и потом, встречаясь в школе, они обязательно спрашивали: «Ну, как там наши?» и выражали желание продолжить контакт в следующем году.

По окончании работы в группах было обсуждение:

- Как вы думаете, старшеклассники вам рассказали все, что знали сами? (нет)
- А как они выбирали, что именно вам рассказать? (они рассказывали только интересное);
- А зачем нужно, чтобы знания были интересными? (веселее жить; лучше помнишь; можно с кем-то поделиться; с интересом получаются улучшенные знания; другому передать можно только

интересное; интересное хочется кому-нибудь рассказать; если неинтересно, сразу забудешь; человек узнает не для самого себя, а чтобы передать другим);

ЗТ: Какими должны быть знания:

2. Интересными (Ух ты! Вот это да! Оказывается...).

- Когда вы рассказывали, что узнали от инструкторов, один ученик говорил так: «Я забыл в какой стране, один спортсмен, не помню, как его зовут, он футболист или хоккеист, установил мировой рекорд...» — можно ли сказать, что он «знает» об этом? (нет, он половину забыл, это не настоящие знания)
- Представьте себе, что вам рассказали о том, что существовали карликовые динозавры. Вы, конечно, спрашиваете, откуда это известно. Есть ли разница откуда это узнали: прочитал в энциклопедии или младший брат рассказал? (конечно, есть! Ребенок мог ошибиться, напутать)
- Значит, важно не только то, что ты узнал новое, но и откуда ты это узнал, насколько точными и проверенными являются твои знания. Поэтому когда вы делаете какие-то выписки из книг, нужно указывать их автора и название, чтобы всегда можно было проверить, правильно ли это.

ЗТ: Какими должны быть знания:

3. Точными.

- Как вы считаете, старшеклассники уже все знают по своей теме или нет?
- А могут вообще люди знать всё по какой-то теме?
- Как вам нравится такой вариант: вот узнал человек что-то, его знания упорядоченные, интересные, точные; он положил их к себе в голову как в сундук и закрыл его, и на эту тему больше ничего узнавать не собирается? (так неправильно, «сундук» в голове нужно держать открытым, чтобы можно было положить новые знания, а старые можно было бы выбросить, если они уже не годятся);
- Совершенно верно! Нужно, чтобы знания человека были открытыми, чтобы он понимал, что он знает, а что нет, что еще нужно узнавать.

ЗТ: Какими должны быть знания

4. Открытыми.

Блок 4. (после перерыва) Практическая работа

- Мэр города Веселинск построил Дворец спорта и решил узнать, какие секции в нем лучше открыть. Но как ему об этом узнать: в какой книге об этом можно прочитать, в какой передаче посмотреть или у какого человека спросить? (нужно спрашивать у разных людей в этом городе, а потом посчитать, что получилось).
- То, что вы предлагаете, называется сбор информации, потом эту информацию нужно обработать и тогда можно получить ответ на тот вопрос, который интересует.
- Мэр города собрал информацию, результаты на доске:

Велосипед — 111111111111

Плавание — 1111111

Теннис — 111111111111

Стрельба — 11

Гимнастика — 111111111111

Футбол — 1111111

Хоккей — 1111

Аэробика — 1111111

А теперь, когда у вас есть информация за несколько месяцев, какое решение вы примите? (лучше оставить секцию аэробики, потому что в гимнастике много людей было только в самом начале, а потом они стали уходить);

ЗТ: Способы добычи новых знаний:

5. Сбор и анализ информации.

На протяжении следующего учебного года предполагается целенаправленная работа по «чтению», анализу и построению таблиц, диаграмм и графиков различного содержания.

- Сейчас, в конце учебного года, меня заинтересовал вопрос: кто больше хочет идти на каникулы: ученики начальной школы или ученики старшей школы? У меня есть две гипотезы. 1. Больше хотят на каникулы младшие, потому что они маленькие и больше любят играть, чем учиться. 2. Больше хотят на каникулы старшие, потому что у них сложнее программа и они устали и хотят отдохнуть. Как можно узнать, какая из гипотез верная? (нужно пройти по разным классам и спросить их об этом)

ЗТ: Как узнать, кто больше хочет на каникулы?

Гипотеза-1: младшие (любят играть);

Гипотеза-2: старшие (устали);

Проверка: сбор информации.

Класс разделяется на пары, между ними распределяются классы начальной и старшей школы, нужно пройти по классам и узнать, сколько человек учатся в данном классе и сколько из них хотят, чтобы побыстрее начались каникулы.

Перед тем как разойтись, обсудили, а нужно ли проходить по всем классам, может быть, надо зайти в один класс старшей школы и в один класс начальной школы и достаточно, чтобы сравнить, или вообще посмотреть, как в нашем классе проголосуют, значит, и в других так же будет. Дети категорически (и аргументировано!) отказались от такого способа.

Затем все пары вернулись в класс и коллективно на доске были заполнены две таблицы, одна по начальной, другая по старшей школе, по такой форме:

класс	Всего учеников	Хотят на каникулы	Не хотят на каникулы
...

Когда проанализировали результаты, оказалось, что из всей старшей школы не хотят на каникулы 3 человека, а из младшей 4 человека (наш класс не считался).

Примечание

ходили не по всем классам, а по двум в каждой параллели.

ЗТ: вывод: 22 мая все хотят на каникулы, но, наверное, больше хотят учиться младшие.

Решили провести повторный опрос в следующем году.

На этом программа второго учебного дня была исчерпана. Несмотря на то, что в этот день было много теоретического материала, в целом отношение положительное. Самым интересным была работа с инструктором и опрос других классов (резюме дня — см. Приложение 10).

Третий день

Этот день начался с того, что мы не могли попасть в класс: заело замок. Ребята наперебой давали советы, что надо делать, они **знали**, как нужно открыть замок, но ничего не получалось, пока не пришел столяр, который это **умел**.

Блок 1. Объяснение новой темы

Разговор начался с того, чем отличаются понятия «знаю» и «умею», сначала на примере истории с дверью, а потом на других примерах:

- Я знаю, как надо кататься на коньках, но не умею это делать... Или знаю, как надо рисовать, но у меня не получается... Или наши некоторые ребята, которые знают, как надо писать шипящие, почему-то делают на это правило ошибки... Можно ли назвать эти знания настоящими?
- В жизни есть много такого, что нужно не только знать, но еще и уметь это делать. Сегодня мы с вами и будем этим заниматься: учиться уметь.

ЗТ: тема: Не умею — научусь.

Зачем: приобрести новые умения.

Умения не возникают сразу: вообще не умел — и сразу хорошо умеешь. Чтобы чему-то научиться, нужно время.

Учитель на доске рисует ступеньки, рассказывает про этапы формирования практических навыков и приводит соответствующие примеры.

ЗТ: Как возникают умения?

1 уровень: знаю, но не умею;

2 уровень: умею с помощью других;

3 уровень: умею без помощи других, но вспоминаю, задумываюсь, контролирую себя;

4 уровень: умею и не задумываюсь как делать (автоматически).

После записи каждого уровня ребята приводили свои примеры (что знают, но не умеют делать; что умеют делать с помощью других и т.д.)

- Вчера мы говорили про знания и сделали вывод, что для знаний очень важен интерес. А что будет самым важным для умений? (тренироваться, трудиться)
- Помните пословицу «Без труда не вытащить и рыбку из пруда»? Это относится не только к рыбалке, но и к любому умению: если не трудиться, ничего никогда ни у кого не получится.

Записали красным и обвели в рамку: Для умения нужна тренировка!

Блок 2. Деловая игра «Биржа труда»

Заранее ребята изготовили таблички «Чему я могу научить других» (см. Приложение 11). Все эти таблички были развешены на доске.

- Обычно люди чему-то учатся у других людей. Есть учитель, который учит, и ученик, который хочет чему-то научиться. Сейчас начнет работать «биржа труда». Каждому из вас предстоит быть и учителем и учеником. Правила игры: первый вариант подходит к доске объявлений; вы выбираете, чему бы вы хотели научиться, затем находите своего учителя и занимаетесь с ним, пока не научитесь. В вашей тетради каждый учитель записывает, чему он вас научил. Затем второй вариант выбирает себе учителей. У одного учителя может быть одновременно несколько учеников. На эту работу отводится 2 урока, вам нужно освоить 4-5 новых умений. Желаю удачи!

Самое главное для проведения этой игры — четкая предварительная организационная работа:

- необходимо заранее с каждым учеником обсудить, чему он будет учить других. Требования к умению: простота объяснения, отсутствие или минимальное наличие дополнительного оборудования, достаточно короткое время для освоения навыка (вариант — «научу играть в шахматы» — не подходит).
- обязательно необходимо наличие 2-3 «свободных» учителей, желательно из числа старшеклассников, которые только учат. Это нужно для того, чтобы не было перерывов у детей, чтобы в каждый момент времени все были заняты.
- функция классного учителя — направляюще-регулирующая, он помогает ученикам сделать выбор, чему учиться; следит за равномерным перераспределением ролей и т.д.

После того, как игра была закончена, ученики по рядам выходили к доске и рассказывали, чему они научились, демонстрировали какое-нибудь умение (по выбору класса), называли, какое количество «учеников» им удалось научить, давали оценку своей работы в этой игре.

Было несколько случаев, когда ученики не смогли подтвердить приобретенные умения, в основном это связано со сложностью навыка или с его нечеткой формулировкой (типа «научу хитрости»). В целом ребята смогли научиться чему-то новому друг у друга.

В конце обсудили, что было труднее и почему: быть учителем или учеником (учителем, конечно).

Блок 3 (после перерыва). Практическая работа

- Научиться чему-то можно не только у других людей, но и самому при помощи различных книг и инструкций. Очень часто люди учатся самостоятельно, являясь одновременно учеником и учителем. С одной стороны, легче, когда тебе кто-то объясняет, растолковывает, направляет, но с другой стороны, если чему научился сам, это надежнее. Самому себе не будешь врать, что уже научился или все понял, перед самим собой не сможешь спрятать халтуру («сойдет и так»), сам можешь учиться со своей скоростью, со своими особенностями; так, как именно тебе удобно это делать.

Соседний класс был оборудован как мини-лаборатория: на партах были разложены разнообразные инструкции, как научиться делать те или иные опыты, фокусы, игры, поделки и необходимое оборудование для этого.

Вначале для всех учащихся была проведена «ознакомительная экскурсия», чтобы они могли сориентироваться в этом многообразии (примерно было 35-40 вариантов работ).

Перед проведением этой недели базовая программа по основным предметам была выполнена, оценки выставлены и т.д., но у некоторых ребят остались «долги» по труду: не была доделана поделка. Эту ситуацию было решено использовать в «воспитательных целях»: эти ребята остались в своем классе, чтобы доделать свою работу. В тетрадях после заголовка «Чему я научился сам» они записали: 1) не делать халтуру, 2) все делать вовремя;

Мы с ребятами обсудили, что этому тоже нужно учиться и это не менее ценные умения, чем научиться делать какие-то фокусы или поделки. После завершения своей работы они могли присоединиться к остальным.

В конце дня ребята продемонстрировали, чему они сами смогли научиться, дали оценку учебному дню и своей работе (см. Приложение 12)

Этот день был гораздо меньше насыщен «теорией» по следующим причинам:

- дать «передышку» детям, чтобы не перегрузить их новой информацией;
- предоставить возможность на собственном опыте ощутить особенности труда учителя;
- наглядно продемонстрировать тезис «если хочешь чему-то научиться, то нужно брать и учиться этому, а не только говорить об этом»;
- приучать к самостоятельной работе: от выбора цели до получения конечного продукта, в практической деятельности это сделать проще, чем в теоретической, т.к. нагляднее результат;

Четвертый день

Блок 1. Игра «Дебаты»

- У нас прошли дни, в течение которых мы занимались исследованиями, узнавали новые знания, приобретали новые навыки, а как вы думаете, что будет сегодня? Для чего человеку вообще нужно узнавать, исследовать, уметь?.. (наверно, ТРИЗом, а все это нужно, чтобы лучше решать проблемы)
- Действительно, сегодня речь пойдет про тризовцев.

ЗТ: тема: Тризовцы — ...

Зачем: учиться находить противоречия, ...

- Мы записали тему и цель пока не полностью, потом мы к ним еще вернемся. А сейчас мы будем играть в новую игру, которая называется «Дебаты». Что значит «Дебаты»? (то, что же спор)
- Да, при помощи этой игры можно научиться спорить, придумывать сильные доказательства и при этом уметь переставаться на другую точку зрения.

Мне из разных источников было известно о содержании игры «Дебаты», но организационных моментов проведения я не знала, поэтому придумала их сама.

Все парты были поставлены буквой П, справа места для тех, кто высказывает аргументы «за», слева — для тех, кто «против», по центру — места для экспертов.

Класс делится учителем на три группы, примерно равные по силе, каждая группа придумывает себе название и учитель на доске чертит таблицу для записи полученных очков. Каждая группа на протяжении игры пробует себя в трех ролях (и, соответственно, пересаживается).

Правила игры:

учитель называет тему для обсуждения, в течение 3 минут группы «за» и «против» по очереди высказывают соответствующие аргументы. Эксперты все эти аргументы записывают (для организации четкой работы группа экспертов была разделена пополам: одни записывали за одной группой, другие — за другой). Затем эксперты анализируют и оценивают ответы: если ответы повторялись — 0 баллов, если ответ обычный, «стандартный» — 1 балл, если ответ необычный, интересный, взгляд с другой стороны — 2 балла. Баллы каждой группы складываются и записываются на доске. Затем второй этап обсуждения: группы (со своих мест) должны высказывать противоположные аргументы по этой же теме в течение 2 минут. Эти ответы так же записываются и анализируются экспертами. Затем группы меняются местами и объявляется новая тема. В конце игры подсчитываются баллы у каждой группы и объявляется победитель.

Понравилась четкая организация самой игры: главным было не количество ответов (каких аргументов будет больше — и зачастую этот процесс легко переходит в неуправляемый), а их содержание, качество (нужно было не повториться, придумать оригинальный ответ).

Так как ребята с темой «Противоречие» знакомы с уроков ТРИЗ, игра не преследовала цель показать, что в любом явлении есть положительные и отрицательные стороны. Задача игры — научиться быстро находить сильные аргументы, причем уметь гибко менять свою позицию (кстати, аргументы на втором этапе игры были лучше).

Были выбраны такие темы для обсуждения:

- День рождения (для разминки и освоения правил игры);
- Безотметочное обучение (как в подготовительном классе, когда вместо оценок ставятся солнышки и тучки);
- Раздельное обучение (бывают школы отдельно для мальчиков, отдельно для девочек, что в этом хорошего, что плохого).

Наблюдение за ходом игры и анализ ответов (см. — Приложение 13) показали, что вторая тема была выбрана не совсем удачно. Не потому, что она «взрослая» (как раз таки «взрослые» темы детям нравиться обсуждать гораздо больше, чем «светит солнце» или «сломался карандаш»), а потому что она содержит в себе мало материала для всестороннего рассмотрения, аргументы и с одной и с другой стороны себя быстро исчерпали (причем с «взрослой» точки зрения тоже трудно найти какой-либо новый поворот данной темы).

Блок 2. Обсуждение «Плохой, хороший человек»

- За одну минуту допишите как можно больше слов, чтобы закончить предложение «Плохой человек — это тот, который...» (затем эти слова записывались на доске: ворует, убивает, ломает, курит, дерется, пачкает, ругается и т.д.)
- А теперь задание потруднее. Допишите такое предложение «Хороший человек — это такой, который...» (большинство детей добавили частицу «не» и записали тот же набор: не ворует, не убивает, не курит, не пачкает, не ругается и т.д.)
- Я же вас предупреждала, что это задание — потруднее. Вы мне не поверили и с этим заданием не справились. Почему я так считаю?

В результате обсуждения выясняется, что такого человека нельзя назвать хорошим, мы только знаем, что он не плохой. Но мы НЕ знаем, хороший ли он, он ничего не делает!

Плохой — это тот, кто ломает, хороший не просто «не ломает», а чинит. Плохой обижает, хороший должен пожалеть, а не просто «не обижать».

Хороший должен тоже делать действие. А если ничего не делаешь, то нечего о тебе и сказать.

ЗТ: Плохой человек — делает действие со знаком «минус».

Хороший человек — делает действие со знаком «плюс».

Никакой — не делает никакого действия.

Игра с мячом по кругу: называется плохое действие, «никакое», хорошее. Например: «плохой» — бросил, «никакой» — не бросил, «хороший» — поднял.

- А какому человеку легче жить? По-моему, плохому: он что хочет, то и делает: захотел ударить — ударил, захотел сломать — сломал, захотел испортить — испортил. Он даже не задумывается зачем, просто так, захотелось.. У «никакого» есть тормоза, чтобы не делать плохое, удерживаться от подобных желаний. Хорошему жить труднее всего: мало того, что ему нужно удерживаться от плохих поступков, ему нужно еще и что-то хорошее делать.. Никакой взял и прошел мимо, а хороший должен помочь и защитить, починить и исправить.. А на это нужны и силы, и время, и желание, разве не так?.. (так, конечно)
- Тогда почему и ваши родители, бабушки и дедушки, учителя в школе учат вас быть хорошими, они что вас не любят, раз хотят, чтобы вам труднее жилось?..

В результате бурного обсуждения ребята смогли разобраться, выйти на правильный ответ: хорошему человеку легче жить по-хорошему, чтобы «совесть потом не мучила».

- И снова получается противоречие: чтобы было легче жить, надо жить труднее.. Противоречия, проблемы — это основа ТРИЗ. А для чего тризовцам их решать? (чтобы было лучше жить, чтобы изменить мир)

ЗТ (дописываем): тема: Тризовцы — улучшатели жизни.

Зачем: ... научиться видеть и решать проблемы (быть по-настоящему хорошим).

Блок 3. Практическая работа

- Прежде чем решать проблемы, нужно научиться их видеть и находить. Сейчас по группам в течение получаса вам нужно попробовать записать проблемы, которые вы увидите. Проблемы можно искать в нашем классе, в других классах, в школе и возле школы, в ближайших детских садах и дворах. Действуйте!

На самом деле получилось не полчаса, а примерно 45-50 минут, пока все собрались и друг друга нашли. Все это время я просидела в классе с одной группой, которая никуда не пошла, и внутреннее состояние было несколько тревожным: да, каждая группа имеет авторитетного лидера; да, дети умеют самостоятельно ходить в школу и домой, сами играют на улице, но отпустить их так, совсем одних и я даже не знаю, где из них кто находится..

Что ж, это тоже была проверка их самостоятельности, потому что за ручку ее не сформируешь (как бы кому-то не хотелось).

Все было в порядке (правда, один мальчик самовольно перешел в другую группу и его потом пришлось искать), поэтому когда ребята пришли в класс, в качестве награды они смотрели мультики, а я вбивала в компьютер проблемы, которые им удалось найти (см. Приложение 14).

После этого каждая группа получила распечатанные листы с проблемами, которые вначале нужно было проанализировать, поставить возле каждой проблемы условное обозначение:

№ 1 — эту проблему мы решить не можем;

№ 2 — эту проблему мы решать не хотим;

№ 3 — эту проблему мы можем и хотим решать;

В процессе работы дети дополнили этот список и появились:

№ 4 — эту проблему мы не понимаем;

№ 5 — эту проблему мы считаем глупой (проблемы нет, зря написали).

Затем результаты всех групп были записаны на доске и стало наглядно видно, кто как оценивает силы, кто понятливый, а кто трудолюбивый и т.д.

(В целом по группам результаты были следующие: № 1 — от 1 до 12 проблем, № 2 — от 0 до 13, № 3 — от 23 до 41, № 4 — от 0 до 17, № 5 — от 3 до 9 проблем).

Далее каждая группа должна была выбрать пять любых проблем № 3 и решить их. Было очень интересно наблюдать, с каким азартом и энтузиазмом дети выполняли обычные хозяйственные дела (но в этом момент они ведь не порядок наводили, а проблему решали, которую к тому же сами выбрали для себя, — и это совсем другое дело! (учтем на будущее!))

Почему была выбрана именно такая последовательность обозначений? Мне кажется, прежде чем решать проблему, человек должен четко взвесить свои силы и возможности, он должен иметь право отказаться от решения, если проблема ему «не по плечу». Далее, немаловажным психологическим фактором является мотивация: хочу я или нет этим заниматься. Мотивация имеет значение в любой деятельности, а в творческой тем более: из-под палки творить не получится. А когда мы разобрались с тем, что не можем и не хотим, остаются те проблемы, которые мы можем и с радостью хотим решать (что мы и видели).

При подведении итогов дня каждый отчитывался, какие проблемы ему удалось сегодня решить.

(Резюме — см. Приложение 15)

День пятый

Этот был последний учебный день. В начале дня мы подводили итоги недели, а после обеда был выпускной.

Вначале дня мы обсудили, как же назвать эту неделю, как заполнить пустую строчку в тетради. Перебрав варианты «неделя знаний», «ТРИЗа», «исследований», «изобретений», «поделок» и т.д., остановились на таком: «неделя по развитию себя», ведь именно этим мы в разных формах и занимались.

Для подведения итогов нужно было выполнить «дипломную» работу: используя различную литературу, записать интересные факты на какую-нибудь тему, можно было восстановить рассказ инструктора (см. второй день), можно было описать фокус, опыт или провести исследование. Т.е. тема и форма работы были совершенно индивидуальными (темы дипломов — см. Приложение 16), общим было требование к содержанию (чтобы было интересно) и к оформлению работы: аккуратно, красиво, понятно.

После окончания работы было «защита дипломов» (они зачитывались, показывались, обсуждались; потом были развешены на доске для всеобщего обозрения).

Еще мне хотелось получить отзывы детей обо всей этой неделе: понравилось, не понравилось, что произвело самое сильное впечатление, хотели бы еще и т.п. Чтобы эти отзывы носили личный характер, решено было воспользоваться сложившейся в школе ситуацией: директор школы перешел на другое место работы, а нового директора еще не назначили. Я предложила ребятам написать отзыв о неделе в виде письма директору с рассказом о себе, нашем классе, последней неделе: ведь если мы хотим, чтобы такие недели еще проводились, мы должны убедить в том, что для нас это необходимо (письма новому директору — см. Приложение 17).

А для нас это действительно необходимо: в одной неделе увидеть и почувствовать сконцентрированный результат не только этого года, а всех трех лет обучения.

Спасибо всем, кто нам помогал и в нас верил.

Июнь, 2002 года.

Учитель экспериментального класса — Гин Светлана Ивановна.

Приложение 1. Рассказы по картинке

В декабре 2001 года ученики 2-А и 2-Э писали сочинения по картинке. Содержание предварительной работы в обоих классах было одинаковым, ни одном, ни в другом классе сочинений по картинке до этого не было, данный урок проводился учителем, не работающим в этих классах.

Содержание картинки:

Лето. Возле реки два мальчика и мужчина с удочками. Рядом с ними костер. Невдалеке виднеется небольшой остров. По небу плывут облака.

Сочинения учеников 2-а класса.

Иван, Олег и Паша поехали на рыбалку. Папа и Олег пошли купаться на речку. Они подумали и решили порыбачить. Они наловили целое ведро рыбы. Когда папа и Олег возвращались с рыбалки, Паша развел костер. Они начали варить рыбу. Рыба была очень вкусной. Они поели рыбу и отдохнули. Когда они проснулись, то пошел дождь. Они собрались и уехали.

Над рекой плывут облака. Сын идет к костру с папой. Над костром висит ведро. В лесу растут деревья. Сын и папа носят одежду. В котле лежит рыба. Они наловили рыбу и сварили уху. В траве растут цветы. На стволе растут ветки. В окне виден луг, а на лугу растет куст с листьями.

Семья приехала в деревню. Мальчикам там нравилось. Потом папа и сыновья отправились на луг, а мама осталась помогать бабушке готовить. Мальчики быстро собрались, так как им очень хотелось купаться. Они приехали. Сначала они пошли ловить рыбу. Когда старший брат пошел варить уху, папа и младший брат пошли купаться. Они пришли, а уха была готова. И тогда они поехали домой, где их ждала бабушка и мама.

Однажды папа Сергей и его сыновья Андрей и Коля приехали на дачу. Они пошли на озеро. Разложили костер. Сначала они рыбачили. Потом Коля остался возле костра, а Андрей с папой пошли купаться. Когда они возвращались, с костра было слышно, что дует ветер и пахло костром и рыбой. Это Коля сделал уху. Они все вместе поели, а это значит пообедали, и поехали домой. Ночью им снилось, как они отдыхали на даче.

Отец Иван и два сына Миша и Саша поехали в деревню к бабушке Вере на летние каникулы. Бабушка Вера очень обрадовалась их появлению. А на следующее утро отец и два сына собрались и поехали на рыбалку. Они приехали и стали ловить рыбу. Улов был очень хороший. А когда они наловили рыбы, они начали варить уху, вид был очень хороший. А когда уха сварилась, они поели и поехали обратно.

Отец и два сына пошли на луг. Они варили уху в котле. Папа и младший брат шли с речки. А старший брат сидел у костра. Над ними качались деревья. Но вдруг начали собираться тучи, и семья пошла домой.

Семья Жуковская приехала в деревню. Папа и два сына пошли на речку ловить рыбу. Папа ловил рыбу, а младший брат сидел на берегу. Когда папа принес рыбу, старший брат начал варить уху. И потом вдруг дождь начался.

Сочинения учеников 2-Э класса:

Мама осталась дома. А папа вместе с сыновьями пошли выбирать место для костра. Саша побежал и увидел красивую полянку. Он позвал всех и всем понравилось. Сергей начал разводиться костер, а папа вместе с Сашей пошли ловить рыбу. Через час папа вместе с сыном пришел с полным ведром рыбы, которую они начали жарить. Потом Сергей и Саша пошли поиграть. Зашли они в середину леса. И увидели стадо красных муравьев, а один муравей их чуть-чуть не укусил. Они убили его и убежали. Вернулись к своему месту и видят, что муравьи сюда тоже бегут. Испугались они и стали поливать водой. Муравьи побоялись воду и убежали. Когда папа вернулся, дети ему все рассказали. И они пошли домой рассказать все маме.

Папа с детьми отправился в поход. Река была спокойная. Плывут они, младший брат увидел свое отражение и говорит: «Смотрите, там в воде мальчик тонет!» Папа и старший брат рассмеялись. А младший брат обиделся на них и прыгнул в воду. Папа и брат за ним. Вытащили его и говорят: «Дурачок ты! Прыгаешь в воду за своим отражением».

Это такая семья под фамилией Речухины. Теперь они живут в селе под названием «Подречушкино». Их зовут так: большой Речухин, Речма и Речучин. Они приехали отдохнуть из города Речин. Они живут возле речки и очень любят речку. У них есть своя легенда: «Мы состоим из воды. Мы любим воду, да, мы любим

воду. У нас есть дом и даже слуги-русалки.» Их даже духами называли. Они приехали из другой страны, а страна находится на Марсе и там их имена Марсела, Марскяндёс и Масолило. А на наш язык это Речухин, Речма и Речучин. Ну вот и все, до новых встреч с этой семьей!

Однажды папа и два его сына поехали на природу. Они захотели разжечь костер, но обнаружили, что белка украла у них дрова. Делать нечего, пришлось идти в лес за дровами. Они устроили привал на очень симпатичной поляне с озером. Разожгли костер, искупались и папа поймал щуку ростом 0,5 м и весом 800 грамм. Они сварили уху и через 5 минут ее не стало. И они обратно пошли купаться, но случилось ЧП. Младшего мальчика щука укусила за палец. Все озабоченно кинулись к берегу. Мальчик с перебинтованным пальцем пошел домой. Через 1,5 часа пришли папа и старший брат. И потом мальчик понял, что укус хищной рыбы опасен для здоровья. Предупреждает Минздрав!

Слава и Сергей были знакомы. Они открыли это место два года назад. Вот как это было.

Слава и Сергей шли по тропинке. Сергей сказал Славе:

— Тебе страшно?

— Нет.

— А мне чуток.

— Почему-то ничего нету, так не инте...

Слава не успел досказать, потому что Сергей крикнул: — Озеро!!!

— Да, там было озеро. Сергей сказал:

— Надо сделать лодку.

— Да, надо сделать лодку.

— Вон там дерево! — крикнул Слава.

— Побежали!!!

— Надо сделать лодку, — повторил Слава.

Через пять минут они сделали лодку и переплыли озеро.

Сейчас Слава ждет Сергея на этом берегу с Сергеевым папой Юрой. Юра умеет делать ходули. Да такие ходули, что можно заходить в озеро на целых два метра! Сейчас Сергей, Слава и Юра поплывут разведывать до конца весь берег, все озеро и еще живущих здесь!

Однажды ранним утром семья Свантесонов собралась сходить в лес, туда отправлялись три мальчика: Иван, Алик и Игорь.

Когда мальчики приплыли, то самый младший герой Иван быстро соскочил с лодки и начал собирать дрова. Он быстро развел костер и пошел ловить рыбу. Он поймал 12 окуней и 1 щуку. В это время Алик и Игорь пошли купаться, вернулись они с 4 раками в полотенце. Мальчики съели уху и пошли по грибы. Конечно, Иванушка собрал больше всех грибов: 7 подосиновиков, 7 подберезовиков, 14 боровиков и 28 лисичек. Всего братья собрали 56 грибов и 3 ведра ягод. Еще мальчики нашли 2 брильянта.

Они еще долго бродили по лесу, но ничего не нашли. Наши герои легли спать в палатку прямо на землю, но теплую.

Наутро они все трое пошли купаться, вода была теплая. После того, как все накупались, им захотелось чего-нибудь покушать. Они сварили уху. Уха получилась вкусная.. Затем они решили прогуляться. Погода была лучше некуда! Потом им захотелось мяса и они пошли на охоту. Мальчики долго ходили по лесу и наконец Алик увидел маленькую стайку уток, и друзья подстрелили одну утку. Потом Иван опять разжег костер, а Алик предложил петь песни сидя у костра. Потом мальчики пошли на прогулку. Вечером было интересно наблюдать за звездами. Утром они уехали.

Мама осталась дома. А папа со Славой и Алексом пошли на реку. Они разместились так, что возле них был маленький островок. На нем стояли тонкие и толстые деревья. Алекс на костре жарил рыбу, которую словил Слава с папиной помощью. Им всем было очень весело. Иван, Слава и даже Алекс съездили на тот островок. Было очень красиво. Там был красивый желтый песок и там опадали листья. Но в этом не было удивительного, у них на берегу тоже опадали листья, потому что была осень, но не было холодно. Потом они уехали с острова и собирались есть рыбу, но им не повезло: она остыла!!!! Папа и ребята очень разозлились!!! Потому что ее разогреть нельзя! Алекс словил новую рыбу, поджарил, на этот раз они рыбу съели сразу! Они этому обрадовались.

На острове, на березке бегали мурашки, которые давно съели все, что было на коре! Мурашки очень часто хотели есть. Они видели, что Иван, Слава и Алекс гуляют по берегу реки и решили осторожно перебраться по реке на берег и укусили Алекса за ножку! Ему было очень больно, так как мурашки были такие, которые обычно ползали у него по спине, когда маленькому мальчику было **страшно!** Дикие мурашки были как те! И поэтому Алексу было так больно! Папа понес его на плечах и они пошли домой.

Примечание

Использованы избранные «сильные» сочинения из обоих классов, тексты приводятся полностью в стилистической редакции.

Приложение 2. Резюме дня	Приложение 3. Алгоритм исследования
Чем сегодня занимались?	Наблюдение ситуации.
Что было самым важным?	Вопросы по ситуации (Что кажется странным? необычным? непонятным?)
Что было самым интересным?	Гипотеза (предполагаемый ответ).
Что показалось сложным?	Проверка гипотезы.
Что не понравилось?	(шаги 3 и 4 могут быть сделаны несколько раз)
Для чего нужен был такой день?	Вывод: объяснение ситуации.
Оценка своей работы.	

Приложение 4. Фокусы для демонстрации в группах

«Бумажная салфетка»

Закрутите бумажную салфетку как веревку и предложите кому-нибудь разорвать ее, потянув за концы. Никому это не удастся. Вы разорвете ее легко.

Секрет фокуса: заранее смочите пальцы, например, опустив их в стакан с водой, затем намочите салфетку посередине и она легко разорвется.

Примечание. Для фокуса лучше брать цветную салфетку, тогда мокрый след не будет заметен.

«Апельсин и яблоко»

Покажите всем апельсин и положите его в пустую шляпу. Когда вы «поколдуете» и достанете его оттуда, у вас в руках будет яблоко.

Секрет фокуса: «апельсин» — это яблоко, покрытое кожурой апельсина. Удалите ее и получите яблоко.

«Свеча»

Возьмите свечу и спички. Поставьте ее на стол, зажгите. Со словами: «Могу взглядом погасить свечу!» отойдите на значительное расстояние, на миг закройте глаза, будто передаете энергию (можно протянуть руку в направлении свечи). Через несколько мгновений свеча сама погаснет.

Секрет фокуса: свеча обычная, парафиновая. Гаснет она из-за нескольких капель силикатного клея, которые заранее нанесены в маленькую лунку на ее поверхности, у самого основания фитиля. Длина фитиля (примерно 1 см) дает возможность вам спокойно отойти от свечи и оттуда дать соответствующую команду. Если требуется удлинить фитиль, ножом можно стрезать излишки парафина от верхушки свечи.

«Платок»

Показываете зрителям большой капроновый платок и говорите, что можете одним взмахом завязать на конце узелок. И действительно: взмах платка — и конце появляется узелок (можно его развязать у всех на глазах и предложить повторить фокус).

Секрет фокуса: кончик платка с узелком зажат между пальцами так, что его не видно. Прежде чем взмахнуть платком, вы свободный конец платка кладете в руку и при взмахе меняете концы платка.

«Разноцветный шарик»

Вы показываете всем обычный воздушный шарик, например, зеленого цвета. Затем берете иголку, прокалываете шарик — и у вас в руках появляется шарик совершенно другого цвета (например, желтого).

Секрет фокуса: в шарик темного цвета вставляется светлый шарик. Вначале нужно надуть наружный шарик, затем внутренний, немного меньшего размера. Иголкой вы прокалываете наружный шарик сверху так, чтобы он лопнул, а внутренний шарик остался целым.

Приложение 5. Опыты для демонстрации в группах

«Воздушный колокол»

От пластиковой бутылки с пробкой отрежьте верх (получилась закрытая воронка), положите в нее бумажную салфетку. В большой сосуд с водой опустите воронку так, чтобы она касалась дна и при этом полностью находилась в воде. Затем достаньте воронку и покажите, что салфетка осталась сухой. Почему?

Объяснение в теме «Давление газов».

«Плавающая картошка»

Все знают, что если опустить картофель в банку с водой, он непременно утонет. Вы утверждаете, что можете «заколдовать» картофель. Берете банку с водой, опускаете картофель и он плавает на поверхности воды!

Секрет: в банке находится перенасыщенный раствор соли (количество соли подбирается опытным путем). Желательно раствору дать отстояться и перелить затем в другую банку, чтобы не было осадка на дне. Воду рекомендуется подкрасить, так как соль изменяет прозрачность воды и можно легко догадаться о причинах этого явления.

Объяснение в теме: «Плотность». «Закон Архимеда».

«Дрессированный шарик»

Надуйте удлиненный шарик, прислоните его к стенке и «прикажите» ему держаться. Шарик «не хочет», спускается вниз. «Что с ним делать? — спрашиваете вы и, как бы в задумчивости, трете шариком голову. — Наверное, надо его лопнуть! Что? Шарик говорит, что не надо, он будет послушным.» Вы подносите шарик к стене, даете команду и — чудо! — он прилипает к ней.

Объяснение в теме «Статическое электричество».

«Распускающийся цветок»

Из цветной бумаги вырезается цветок (примерный вид на рисунке

Все лепестки загибаются внутрь и цветок кладется в тарелку с водой.

Постепенно лепестки медленно раскрываются. Почему это происходит?

Объяснение в теме «Свойства жидкости. Сила давления».

«Моторная» лодка

На поверхность воды у одного края тазика кладется лодочка (небольшой треугольник из бумаги) острым углом по направлению к центру. Вы опускаете палец в воду, не дотрагиваясь до лодочки, и она начинает стремительно двигаться к противоположному краю тазика.

Секрет: предварительно палец надо смочить жидким мылом и опустить его в воду за лодочкой.

Объяснение в теме «Свойства жидкости. Поверхностное натяжение».

Примечание: для повторения опыта воду нужно поменять.

Приложение 6. Образец бланка «Поиск доказательств»

Придумайте эксперименты, как можно проверить правильность следующих фактов.

Некоторые люди говорят, что они умеют «читать» руками. Как доказать, правда ли это? (они не слепые)

Считается, что растения впитывают воду при помощи корней. Как это доказать?

Думают, что растение испаряет лишнюю влагу через листья. Как это проверить?

Говорят, что любое пламя снаружи жарче, чем внутри. Предложите опыт, как это доказать (на примере свечи).

Придумайте опыт, с помощью которого можно было бы узнать, с какой стороны листа — верхней или нижней — в растения проникает воздух?

Углекислый газ обладает такими свойствами, что в нем невозможно ни дыхание, ни горение. Как доказать, что при смешивании соды и уксуса выделяется именно углекислый газ?

Работали

Приложение 7. Анализ выполнения задания «Поиск доказательств»

В некоторых работах дети не придумывали доказательство (Д), а давали объяснение (О), почему этот факт является, на их взгляд, правильным.

Некоторые люди говорят, что они умеют «читать» руками. Как доказать, правда ли это?

- нет ответа — 2;
- да, слепые читают на ощупь (О) — 6; (в первой формулировке в вопросе не было ограничения (эти люди не слепые), сейчас это исправлено);
- завязать им глаза и проверить, правда ли это (Д);
- дать прочесть с закрытыми глазами (Д).

Считается, что растения впитывают воду при помощи корней. Как это доказать?

- нет ответа — 1;
- корни растений в земле похожи на трубочки, а земля впитывает влагу (О);
- в земле у них только корни (О);
- налить возле дерева и возле песка, вода возле дерева впитается лучше (Д);
- взять емкость с водой под прессом и поместить туда растение (Д);
- полить на корни воду, если она впитается — значит, верно (Д);
- обрубить корни и посадить: если завянет, значит, впитывает воду корнями, если не завянет — не корнями (Д!);
- если мы польем воду на листья — ничего не впитается, а если на корни, то вода начнет впитываться (Д!);
- полить листья, если растение засохнет, значит, впитывает корнями (Д!)
- налить чернила в стакан, поставить ветреницу, на следующий день обрезать стебель (Д!!!).

Думают, что растение испаряет лишнюю влагу через листья. Как это проверить?

- нет ответа — 3
- под микроскопом в листьях есть дырочки, как и в коже человека, значит, влага испаряется через дырочки (О);
- много полить и посмотреть (Д);
- обрубить им листья и посадить (Д);
- на солнце на листья капнуть немного воды, через некоторое время они станут влажными (Д);
- в жаркую погоду взять туалетную бумагу и поставить над листиком (Д);
- поместить над листиком пластмассу и поливать (Д!);
- если к листу подставить стекло, то воздух, который испарился, будет на стекле (Д).

Говорят, что любое пламя снаружи жарче, чем внутри. Предложите опыт, как это доказать (на примере свечи).

- нет ответа — 1;
- сама свечка холодная, когда зажигаешь, внутри холодное от свечки, а снаружи жаркое, потому что огонь питается воздухом (О);
- внутри оно шире и не пылает, а сверху уже с огня и отдает всю силу тому, что вверху (О);
- в горящий дом кинуть градусник и снаружи (Д);
- если мы зажжем свечу, а потом ее потушим, снаружи свечка будет горячая, а внутри холодная (Д);
- зажечь свечу, подставить руку и проверить (Д);
- одну палку концом всунуть внутрь огня, а другую на поверхности пламени (Д);
- поместить пластмассу в пламя, где жарче, там она станет горячее (Д);
- какую-нибудь железячку всунуть сначала наружу, а потом внутрь, с какой стороны больше подгорит (Д!);
- в пламя свечи вставляем проволоку, одну внутрь пламени, другую снаружи, где проволока быстрее сплавится — там горячее (Д!).

Придумайте опыт, с помощью которого можно было бы узнать, с какой стороны листа — верхней или нижней — в растения проникает воздух?

- нет ответа — 4;
- у листа с другой стороны трубы (О);
- берет воздух снизу, а выпускает сверху (О);
- обрубить нижний конец, а затем верхний (Д);
- покрасить одну сторону листа. Если он засохнет, значит с этой стороны проникает воздух (Д!);
- на каком-то растении один лист смазать клеем сверху, а другой листик — снизу, какой останется зеленым — тот «правильный» (Д!);
- подуть с двух сторон, потрогать пальцами, с какой стороны холодней, там не проникает воздух (Д!).

Углекислый газ обладает такими свойствами, что в нем невозможно ни дыхание, ни горение. Как доказать, что при смешивании соды и уксуса выделяется именно углекислый газ?

- нет ответа — 5
- сода и уксус кислые и углекислый газ тоже кислый (О);
- проверить в противогазе (Д);
- смешать соду и уксус, а над миской зажечь спичку (Д!);
- поджечь что-нибудь и подставить в этот газ, если гореть не будет, значит, это углекислый газ (Д!);
- надо сода, уксус, блюдце и полный коробок спичек. В блюдце кладем соду, ассистент льет немного уксуса на соду, а ведущий зажигает спичку и подносит к соде и уксусу. Результат: спичка потухает, не догорев до конца (Д!!! — самостоятельно провели и описали эксперимент).

Приложение 8. «Избранное» из резюме первого дня

- самым важным было, когда думали;
- сложной показалась контрольная работа;
- самым важным было понять суть в фокусах;
- самым важным было не запутаться;
- мы проводили такой день, чтобы расследовать и понимать;
- этот день нужен для того, чтобы развивать ум;
- на уроках интересней всего было смотреть, как мы проводили эксперименты и наблюдать за обманчивыми фокусами;
- этот день нужен, чтобы научиться и заинтересоваться;

- хотя опыты были важнее, больше понравились фокусы;
- этот день был нужен, чтобы научиться пользоваться алгоритмом;
- самым сложным было терпеть весь алгоритм;
- не понравилось введение в тему;
- этот день был нужен для облегчения своего труда;
- этот день был нужен, чтобы понять, не хочешь учиться — ничему не научишься.

Приложение 9. Знание об объекте

Признак группы:

- В какую тематическую группу входит объект?
- Что еще входит в эту группу?
- Чем данный объект отличается от других?

Признак свойства:

- Цвет, форма, размер (в сравнении или измерением), вещество
- Звуки, запахи объекта; какой объект на вкус и на ощупь.
- Какими разновидностями может быть представлен данный объект, какими свойствами они обладают?

Признак функции (назначения):

- Для чего предназначен этот объект?
- Какие другие объекты выполняют такую же функцию?
- Какие еще другие функции может выполнять этот объект?

Признак структуры:

- Какие части можно выделить в данном объекте?
- На какие части можно разделить эти части?
- Какие части помогают выполнять функцию объекта?
- Без каких частей можно обойтись?

Признак места:

- Где может находиться этот объект?
- Что находится рядом, с чем он взаимосвязан?
- Придумайте, с чем этот объект было бы полезно объединить?

Признак времени:

- Как появился данный объект?
- Каким был этот объект в древности?
- Как изменялся этот объект во времени?
- Как данный объект может измениться в будущем?

Признак противоречий:

- Что хорошего и что плохого в объекте?
- Противоречивые свойства объекта, как они разрешаются?

Приложение 10. Избранное» из резюме второго дня

- самым важным было хотеть и запоминать, что говорят;
- такой день был нужен для того, чтобы мы больше узнали;
- самым важным были мальчики из 10 класса;
- сложным было выходить к доске с рассказами;

- самым интересным был опрос;
- самым главным было то, что мы познавали все новое и новое;
- сегодня мы выпытывали факты у десятиклассников;
- этот день нужен для того, чтобы не стесняться;
- самым интересным было, когда нам рассказывали о спорте;
- самым сложным было пересказывать, что узнали;
- не понравилось, что все хотят на каникулы;
- оценка своей работы: по-моему, я старалась;
- мне кажется такой день был нужен, чтобы нас заинтересовать;
- такой день нужен, чтобы знать, что у тебя в голове;
- самым важным было внимательно слушать учителя;
- такой день нужен, чтобы узнать, чего не знаешь;
- самым важным было не забыть новые факты, самым сложным — то, что было самым важным.

Приложение 11. Объявления «Чему я могу научить других»

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| ▪ играть в шашки; | ▪ писать объемные буквы; |
| ▪ рисовать человечков; | ▪ складывать розы из ленты; |
| ▪ делать кораблик; | ▪ барабанить; |
| ▪ показывать фокус; | ▪ играть в «крокодилы»; |
| ▪ писать ноты; | ▪ раскладывать пасьянс; |
| ▪ работать в «WordArt»; | ▪ танцевать; |
| ▪ быстро говорить слово «гиппопотам»; | ▪ играть в «уголки»; |
| ▪ ловить кузнечиков; | ▪ завязывать морской узел; |
| ▪ решать примеры «уголком»; | ▪ пролезать сквозь открытку; |
| ▪ рисовать слона; | ▪ писать красивые буквы; |
| ▪ фокус с картами; | ▪ хитрости; |
| ▪ складывать самолетики; | ▪ включать видеомэгаффон; |
| ▪ писать мелкими буквами; | ▪ гадать; |
| ▪ плести фенечки; | ▪ обрабатывать кожу; |
| ▪ рисовать объемные фигуры; | ▪ играть в «морской бой»; |
| ▪ делать цветы из проволоки; | |

Каждое объявление было на отдельном листе бумаги, красочно оформлено и подписано.

Приложение 12. «Избранное» из резюме третьего дня

- этот день был нужен, чтобы научиться тому, что не умели и научиться учиться у других людей;
- самым сложным было поверить в то, что у меня не нашлось за два месяца времени доделать сову;
- сегодня занимались умением и неумением;
- самым интересным было учиться у других ребят;
- этот день нужен, чтобы мы поняли, что нужны не только знания, но и умения;
- самым интересным было делать модель легких;
- самым важным было научиться тому, что хочешь;
- не понравилось, что некоторые не сделали поделку;

- я работала усердно;
- самым важным было — отработка халтуры;
- мне показалось, что сегодня было все легко;
- этот день нужен, чтобы мы не сидели на второй ступени развития, а продвигались вперед;
- мы сегодня учились уметь;
- самым сложным было учить других;

Приложение 13. Игра «Дебаты»

День рождения

Что хорошего?	Что плохого?
<ul style="list-style-type: none"> ▪ можно включать телевизор, ▪ долго гулять на улице; ▪ можно много играть с детьми; ▪ можно наесться; ▪ можно беситься; ▪ много подарков; ▪ можно не спать долго; ▪ приходят одноклассники; ▪ можно поговорить; ▪ из бутылок можно потом сделать плот; ▪ можно дискотеку устроить; ▪ перед этим дети послушные; ▪ прибавляется год; ▪ смешно бывает; ▪ потом крепко спишь; ▪ можно чувствовать себя королевой; ▪ сюрпризы; ▪ будет приятно спать с новой игрушкой; ▪ можно не слушаться. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ нужно развлекать гостей; ▪ может лопнуть шарик; ▪ трудно; ▪ неудобно; ▪ могут обмануть; ▪ может потом страшное присниться; ▪ ничего не хочется больше; ▪ весь день занят; ▪ не выспишься, ▪ дорого устраивать; ▪ долго убирать; ▪ гости бывают пьяные; ▪ завалят подарками; ▪ можно объесться; ▪ долго готовить; ▪ можно пожар от свечей устроить; ▪ много мусора потом; ▪ устаешь; ▪ гости могут поломать твои вещи.

Безотметочное обучение

Что хорошего?	Что плохого?
<ul style="list-style-type: none"> ▪ не нужно писать; ▪ родители не переживают; ▪ не обижаешься на плохие оценки; ▪ солнышку обрадуешься больше; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ничего не понимаешь; ▪ не знаешь результатов; ▪ родители волнуются; ▪ будешь плохо знать;

<ul style="list-style-type: none"> ▪ - никто не ругает; ▪ тренируется выдержка, когда все смеются. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ солнышко — это по-детски; ▪ можно разучиться; ▪ могут дети не реагировать.
--	--

Раздельное обучение

Что хорошего?	Что плохого?
<ul style="list-style-type: none"> ▪ легче разговаривать; ▪ интереснее играть; ▪ лучше понимаешь друг друга; ▪ не надо строить туалет для девочек; ▪ не стесняются переодеваться; ▪ для школы надо меньше места; ▪ девочки не будут брать плохой пример; ▪ будет меньше уроков; ▪ тренируются быть сильными; ▪ меньше классы будут; ▪ не будут обижать девочек; ▪ мальчики смогут отращивать волосы; ▪ девочкам не будут неприятны драки. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ не будут знать, кто такие девочки; ▪ трудно влюбиться; ▪ некому дергать за косы; ▪ некому отремонтировать мебель; ▪ не будет перед кем воображать; ▪ некому стесняться, будут ругаться; ▪ все влюбятся в директора; ▪ будут только девчачьи характеры; ▪ не у кого подглядывать; ▪ девочкам не перед кем красоваться; ▪ будет больше драк.

Приложение 14. Проблемы, которые мы увидели

Группа 1

- Порвать траву в садике
- Поносить песок в понедельник в садике
- Принести игрушки старые
- Сделать рисунки интересные
- Сделать поделки

Группа 2

- Мальчики не могут найти, у кого спрашивать проблемы
- Артур пропал
- Малыши забросили мяч на беседку
- Как спуститься с крыши
- Девочка плачет
- Мальчики бегают за Юлей, потому что она им нравится

Группа 3

- Как решить, в какой идти сад
- Как девочкам искать проблемы
- Как найти Артура
- Как разложить книги
- Как быстро просматривать файлы
- Как переделать поделки
- Как вернуть часы
- Как сделать так, чтобы все пришли вовремя
- Как сделать, чтобы Лера сама дала попить

Группа 4

- Как дежурным остановить ребенка, который бежит
- Как сделать порядок в шкафчиках
- Как не прогуливать старшеклассникам
- Как с улицы узнать, когда звонок
- Как заделать дырку в крыше
- Кто покрасит забор
- Как детям в садике побольше поиграть
- Где найти Артура
- Как сделать вокруг клумбы красиво
- Как сделать, чтобы клумбу не топтали
- Как сделать, чтобы на повороте не встретились машины
- Как не опоздать в школу
- Как убрать лужи во дворе

Группа 5 (все проблемы нашли в нашем классе)

- Грязная парта
- Как крепить карту
- Порядок в шкафчиках
- Вываливаются вещи из тумбочек
- В самоваре нет воды
- В классе тараканы
- Поменять воду в ведре
- Порядок в книгах
- Вытереть доску
- Перевесить поделки
- Помыть тряпки
- Порядок в раздевалке
- Почистить мат

- Починить обруч
- Налить воду в бутылки
- Накормить рыб
- Как доставать до выключателя
- Как выпить воду из крана и не простудиться
- Убрать пакеты
- Поправить ковер
- Помыть скамейку
- Склеить указку
- Как быть больше на прогулке
- Как отцепить Гришу
- Куда повесить рисунок Виты
- Как найти остальные групп
- Полить цветы в коридоре

Группа 6

- Как нарисовать сказку в садике
- Как нарисовать лето
- Как наказать мальчика, чтобы не обзывался
- Как научить первоклассников лучше писать
- Как навести в парте порядок
- Как сделать так, чтобы Петя не лез в шкаф

Приложение 15. «Избранное» из резюме четвертого дня

- самым важным было быть хорошими;
- мы сегодня улучшали жизнь;
- самым важным было доказать свое мнение;
- самым интересным было быть экспертами в игре «Дебаты»;
- сложным было находить проблемы;
- самым важным было играть в игру «Дебаты» и понимать ее;
- такой день был нужен, чтобы уметь видеть противоречия;
- самым интересным было искать проблемы, самым сложным — их решать;
- самым важным было понять, что нормально работающий человек он не хороший, а обыкновенный;
- этот день нужен, чтобы научиться доказывать;
- мне показалось сложным быть экспертом;
- самым интересным было то, что мы делали самооценку;
- этот день нужен для того, чтобы мы узнали свою роль в жизни;
- мы сегодня занимались чужими проблемами;
- самым важным было по-настоящему помочь чем-нибудь;

- такой день нужен, чтобы понять, что тризовцы делают хорошее для людей.

Приложение 16. Темы дипломных работ

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ▪ Кто живет в глубинах океана? | ▪ Динозавры. |
| ▪ Фокус с открыткой | ▪ Ягуары. |
| ▪ Ух ты, вау, зубастые киты! | ▪ Ух ты, динозавры. |
| ▪ Всё о насекомых. | ▪ «Ух ты» про динозавров. |
| ▪ Ух ты! Тиранозавр Рекс. | ▪ Правда ли это? |
| ▪ Опыт: негорящая бумага. | ▪ Фокус «Платочек с водой». |
| ▪ След динозавра. | ▪ Опыт «Огнетушитель». |
| ▪ Подводная лодка. | ▪ Ух ты, танцы! |
| ▪ Про зверька Ай-ай. | ▪ Вулкан. |
| ▪ Фокус «Иголка». | ▪ Про собак и кошек. |

Приложение 17. Письма новому директору

Здравствуй! Поздравляю вас с новой работой! Желаю доброты, улыбок, счастья и побольше радовать других! Меня зовут Дарья, я девочка. Учусь плоховато. Но очень уж мне интересно. У меня добрая мама. Ириной зовут. А папа Вова в Минске, он там живет. Стишки я слажу иногда, поэт я маленький, эх вот какая я. Учусь я во 2-Э классе. Чем отличается наш класс, вы задаете нам вопрос. Я отвечаю: ТРИЗом, экспериментами, уроками. Нравится, как объясняют уроки. Мне понравилась последняя неделя опытами и фокусами.

Здравствуй! Поздравляю с новой работой! Меня зовут Артур Шремов. Я увлекаюсь спортом. Я учусь во 2-Э классе. У нас есть компьютер, телевизор, магнитофон, видеоманитофон,... Мы занимаемся ТРИЗом. У нас была интересная неделя. У нас были уроки под названием «изменение себя».

Здравствуй! Поздравляю с новой работой! Желаю вам успехов! Меня зовут Вита. Мне очень нравится наш класс! Я учусь в Э-классе! У нас есть урок ТРИЗ. Последнюю неделю перед выпускным мы развивали себя! Опыты мне очень понравились, например, как стакан с водой накрывали платочком, потом переворачивали и вода не выливалась! Еще мне очень понравилось: игра «Дебаты», учиться тому, что раньше не умела; узнать то, что раньше не знала! Я бы хотела, чтобы в каждой четверти было по такой неделе!

Здравствуй, уважаемый директор! Поздравляю вас с новой работой! Желаю здоровья и счастья. Я ученик Э-класса. Меня зовут Валов Юра. Я хожу на ушу (в нашей школе). Ушу у нас ведет Артур Николаевич. Учительниц Э-класса зовут Светлана Ивановна и Елена Николаевна. Нас обучают ТРИЗу. Последняя неделя была особенная. У нас не было уроков. Был только 1 урок. В первый день мы учились фокусам и экспериментам. Во второй день мы узнавали, какими способами узнать знания. В третий день мы узнали, как приобрести умения. В четвертый день мы учились видеть проблемы. Я бы хотел, чтобы такая неделя была 4 раза в год.

Здравствуй! Поздравляю с новой работой! Желаю успеха. Меня зовут Юля. Я увлекаюсь танцами, мне нравится голубой цвет. Я учусь в Э-классе. Мне в этом классе все нравится. Наш класс отличается от других. Мы ездили в Минск и в лагерь. В последнюю неделю мы делали опыты и многое другое. Я хочу, чтобы такие опыты были 4 недели в году. Мне эта неделя так сильно понравилась, особенно фокус с шариком, который лопнул так громко, что я затыкала уши! Спасибо учителям, которые нас научили!

Здравствуйте! Поздравляю в новой работой! Меня зовут Павел!!! Я учусь в Э-классе. Я хочу учиться в этом классе. У нас была неделя. Я хочу чтобы еще были такие недели!

Здравствуйте! Поздравляю вас с новой работой. Желаю, чтобы у вас все получалось. Меня зовут Кравчук Гриша. Мне 8 лет, у меня есть кошка, ее зовут Ася. Я живу на шестом этаже в двухкомнатной квартире. Я учусь в Э-классе. Мне нравится в этом классе, потому что есть урок ТРИЗ. В последнюю неделю мы занимались фокусами, опытами, экспериментами. Мне эта неделя понравилась. Желаю вам успехов.

Здравствуйте. Поздравляю с новой работой. Меня зовут Юра Лешкевич. Я увлекаюсь плаванием. Наш Э-класс отличается тем, что у нас есть урок ТРИЗ. В последнюю неделю мы занимались развитием себя. Мне понравились опыты, было трудно играть. Мне хотелось, чтобы было интересней.

Здравствуйте! Меня зовут Лера. Поздравляю вас с новой работой, думаю, что наш класс вам понравится. Последняя неделя была очень интересная. Мы учились исследовать, отгадывали фокусы и опыты, это было очень интересно. У нас в экспериментальном классе есть урок ТРИЗ, на котором мы учимся решать проблемы. Я думаю, что у вас осталось хорошее впечатление!

Здравствуйте! Поздравляю вас с новой работой. Желаю, чтобы вам понравилось здесь работать. Я Женя Ковырева. Мне нравится здесь учиться, потому что здесь эксперименты и уроки интересные. Я учусь в Э-классе. Наш класс отличается от других, потому что у нас есть вещи, которых нет у других, например, спорткомплекс. Мне понравилось, что в последнюю неделю до каникул у нас была неделя по развитию себя. Это мы играли, делали эксперименты, опыты, но на самом деле мы учились новому. Мне понравилось играть в игру «Дебаты» (по командам). Трудным было назвать, что было хорошо или плохо (чем больше, тем лучше). Например, что хорошего, если в школе одни девочки, а в другой — наоборот. Мне бы хотелось, чтобы вам понравился наш класс.

Здравствуйте! Поздравляю вас с новой работой. Меня зовут Егор, я увлекаюсь музыкой и изобретательством. Я учусь в Э — классе. Наш класс отличается от остальных тем, что у нас есть дополнительный урок мышления и изобретательства. Это ТРИЗ (теория решения изобретательских задач). Мне нравится в нашем классе урок ТРИЗ потому что, во-первых, совпадает с моим увлечением, во-вторых, очень интересно. В этом учебном году последняя неделя была очень интересная. Мы занимались опытами и мышлением. Мы отгадывали опыты (секреты) и мне это очень понравилось. Только вот мы очень много писали, это мне вот не очень понравилось. Мне бы хотелось, чтобы Э-класс развивался и в дальнейшем.

Здравствуйте! Поздравляю вас с новой работой! Меня зовут Рем. Я увлекаюсь компьютерами. Люблю ездить на природу. Я учусь в Э — классе. В нашем классе изучают ТРИЗ. У нас много экскурсий. Мы проводим эксперименты. Последняя неделя была необычной. У нас не было обычных уроков. В первый день мы были исследователями. Мы исследовали фокусы и опыты. Во второй день мы узнавали новое. В третий день у нас была биржа. Мы выбирали карточки с разными умениями. В четвертый день мы занимались ТРИЗом, искали в плохом хорошее и играли в игру «Дебаты». Я бы хотел, что таким был каждый выпускной.

Здравствуйте! Поздравление с новой работой! Меня зовут Илья Вовна, я живу в 73 доме, увлекаюсь компьютером. Я учусь в Э — классе. Мы в последнюю неделю занимались экспериментами. Мне бы хотелось, чтобы вы не закрывали наш класс.

Здравствуйте, новый директор! Поздравляю вас с новой работой директора. Желаю вам всего хорошего. Меня зовут Катя Сивенко. Я учусь в Э — классе. Наш класс отличается тем, что у нас есть урок ТРИЗ. ТРИЗ расшифровывается «теория решения изобретательских задач». Последняя неделя была интересная. Мне бы хотелось, чтобы эксперимент продолжался до 11 класса!

Здравствуйте! Поздравляю вас с новой работой. Меня зовут Петя. Я увлекаюсь баскетболом, большим теннисом, настольным теннисом и ушу. У меня есть собака, ее зовут Шерри. В переводе это означает «черная вишенка». Я учусь в Э-классе, наш класс отличается тем, что там проводятся эксперименты. У нас есть урок, которого больше нигде нет, — ТРИЗ. Мне нравится все: как проводятся уроки и как все сформулировано. Последнюю неделю мы занимались фокусами и опытами, научились у другого изменению себя. Мне понравилось все и не понравилось ничего. Желаю вам удачи!

Здравствуйте! Поздравляю вас с новой работой. Меня зовут Яна. Моя мама работает в 58 школе. Мой папа работает в «Гомельоблбытрекламе». Я учусь в Э — классе, у нас есть спорткомплекс, компьютер, видеоманитофон и занимаемся мы наукой ТРИЗ. У нас была последняя неделя загадочней остальных. Мы занимались изменением себя, у нас изменился ум, трудолюбие и умения. Мне понравилась вся неделя. Мне было трудновато получать умения. Мне бы хотелось пожелать вам успехов, здоровья и счастья.

Здравствуйте! Поздравляю вас с новой работой! Меня зовут Максим. Я учусь в Э классе. У нас эксперимент над уроком

Теория

Решения

Изобретательских

Задач

Мне бы хотелось, чтобы вы дали возможность существовать этому эксперименту.