Практика показала, что «сильные» ученики при любой системе обучения — развивающей или традиционной — быстрее включаются в учебный процесс. Например, когда идет фронтальная работа, «сильные» ученики самые активные, они первые помощники на уроке. «Слабые» же просто слушают, часто не понимая, о чем идет речь, т.е. они пассивны. Некоторые же — вообще ничего не делают. Как «включить» в учебный процесс всех детей?

При организации учебного занятия используются все виды учебного общения, различного сочетания фронтальной, групповой, коллективной и индивидуальной форм деятельности. При фронтальной работе реализуется отношение «деятельность учителя — деятельность ученика — деятельность класса», при коллективной форме реализуется отношение «деятельность учителя — деятельность класса — деятельность ученика», при групповой форме деятельности — «деятельность учителя — деятельность группы — деятельность ученика», и с помощью индивидуальной формы деятельности реализуется отношение «деятельность учителя — деятельность ученика».

Изменение содержания образования требует применения новых педагогических технологий, в основе которых лежит коллективное взаимодействие, требующее многократного воспроизведения способов деятельности.

Каждый преподаватель хочет, чтобы в его классе было как можно больше способных учеников (мы называем их «сильными» учениками).

Практика показала, что «сильные» ученики при любой системе обучения — развивающей или традиционной — быстрее включаются в учебный процесс. Например, когда идет фронтальная работа, «сильные» ученики самые активные, они первые помощники на уроке. «Слабые» же просто слушают, часто не понимая, о чем идет речь, т.е. они пассивны. Некоторые же — вообще ничего не делают.

В школу приходят учиться разные дети: «способные» и «менее способные», «сильные и слабые», и каждый учитель хочет, чтобы все они были активны на уроке. Но... возникает вопрос, как включить каждого ученика в урок — и «сильного», и «слабого2. Оказывается, эту проблему можно решить через организацию коллективных занятий.

Коллективные учебные занятия — это не просто работа учащихся в парах: постоянных или сменного состава. Здесь каждый ученик по очереди работает то в роли обучающего, то в роли обучаемого. Каждый участник является попеременно то учителем, то учеником.

Основная цель каждого ученика: обучать других всему тому, что знаешь сам. Основной принцип работы: все по очереди учат каждого, а каждый по очереди всех; т.е. коллектив обучает каждого своего члена.

Одна из таких технологий — «Коллективный способ обучения» (КСО).

К коллективным формам организации обучения относится работа в динамических парах или парах сменного состава. Коллективная работа в парах сменного состава принципиально отличается от групповой и просто парной работы. На таких занятиях каждый ученик по очереди работает с другим.

В качестве коллективного способа обучения следует особо выделить такую форму работы, как занятия в парах сменного состава. Такая организация уроков позволяет не только реализовать сотрудничество, но и учитывать неоднородность учебных способностей учеников, предоставить каждому возможность регламентировать свое время на ознакомление и усвоение нового материала. Каждый трудится спокойно, в удобном для него темпе и, что особенно важно, с индивидуальным консультантом. Более того, ученик имеет возможность вернуться к непонятному еще раз, поменять консультанта и выслушать объяснение из других уст. Данную форму работы удобно использовать для отработки различных навыков и умений, для введения нового материала и систематизации знаний.

Работу в парах можно вводить уже с первого класса. Главным в этот период становится выработка умения учащихся договариваться, конструктивно общаться. Для этого знакомим первоклассников с основными правилами общения

При разговоре смотри на собеседника

Говори в паре тихо, чтобы не мешать одноклассникам

Называй товарища по имени, внимательно слушай ответ, потому что потом будешь исправлять его, дополнять, оценивать. Объясняем, как следует сидеть за партой, как выражать согласие и возражение, как оказывать помощь и просить о ней.

Необходимо также научить школьников проверять друг друга. Проверять можно ответ, ход решения задачи, правильность и красоту письма, домашнее задание и т.д. Следующий этап — научить тренироваться в парах (таблица сложения, устный счет, выполнение заданий по вариантам с последующей взаимопроверкой). Далее идет обсуждение в парах. Это значит говорить по данной теме, ставить вопросы и раскрывать их («Передайте друг другу, о чем я вам только что рассказала»; «Скажи напарнику, как ты его понял» и т.п.) Следует научить детей правильно задавать вопросы и точно отвечать на них.

При работе в парах младшие школьники приучаются внимательно слушать ответ товарища (ведь они выступают в роли учителя); постоянно готовиться к ответу (для ребенка важно, чтобы его спросили); учиться говорить, отвечать, доказывать. Ученик может делать в этот момент то, что в другое время не разрешается — общаться с одноклассником, свободно сидеть. Детям такая работа очень нравится. Ограничение во времени и нежелание отстать от других пар стимулирует первоклассников не отвлекаться и общаться только по теме урока. Есть дети, которые стесняются высказываться при всем классе. В более узком кругу сверстников стеснительные ученики начинают говорить, поскольку знают, их выслушают, не будут смеяться, при необходимости объяснят и помогут.

Для парной работы удобны обычные ряды, а для групповой работы парты надо ставить так, чтобы каждый ребенок видел своих собеседников, не сидел спиной к доске, мог легко дотянуться до общего листа бумаги, на котором фиксируется итог работы группы, был в пределах досягаемости всех участников.

Каких детей объединять в пары?

При изучении нового материала лучше объединять в пары «сильного» и «слабого» учеников, «среднего» и «сильного». При обобщении и закреплении материала лучше, чтобы дети в паре были равносильны: сильный — сильный, средний — средний, слабый — слабый

Формы организации учебного процесса

Работа ученика над выполнением домашнего задания, работа над сочинением, даже простое чтение учебника — это индивидуальная форма организации учебного процесса. Ученик решает задачу, выполняет упражнение, читает правило, учит стихотворение и при этом не вступает в личный контакт с учителем или учащимися. Такая работа выполняется без сотрудничества с кем бы то ни было.

Парная форма учебной работы предполагает, что два человека занимаются друг с другом и ни с кем больше. Работа в парах является наиболее комфортной формой организации учебного процесса, целью которого является формирование деловых межличностных отношений. Работа в парах — это выполнение задания двумя учениками, которые, общаясь и взаимодействуя, выполняют решение задачи, направленной на получение общего итога. Он складывается фактически из двух результатов его участников, поэтому соответствие общего результата поставленной цели зависит от правильности выполненного задания каждым участником.

«Я тебя понял так... Ты это имел в виду?». Я не согласен потому, что... и в связи с тем, что...». «Я предлагаю сделать... Ты согласен с этим?»; «У меня появилась идея, но я не уверен в ее правильности. А ты как считаешь?»; «Как ты относишься к тому, чтобы мы обсудили второй вопрос, а потом вернулись к первому?»

Тренинги для учащихся начальной школы на отработку навыков работы в парах сменного состава

Тренинг на ориентирование в пространстве

В классе имеется одно свободное место. Учитель начальных классов спрашивает: «Сколько свободных мест в классе?» Ребята отвечают. Того, кто ответил первым, учитель просит сесть на свободное место, но так, чтобы ничего не задеть и как можно быстрее. Ученик пересаживается. Учитель указывает на ученика, который должен найти свободное место и занять его.

Тренинг можно усложнить. Учитель указывает одновременно на двух учеников. Понятно, что вдвоем они не смогут сесть на единственное место, его займет лишь один из них. Другой вынужден будет занять только что освободившееся место своего товарища. А тем временем учитель указывает уже на двух других учеников.

Еще более сложный вариант: учитель предлагает всем закрыть глаза и внимательно послушать окружающий мир. Ребята слушают и слышат то, на что раньше не обращали внимания. Учитель говорит: «Тот ученик, до плеча которого я дотронусь, откроет глаза и сядет на свободное место как можно тише». После этого остальные ученики, не открывая глаз, показывают рукой туда, где образовалось свободное место. Учитель просит всех открыть глаза, но пока не убирать руку, указывающую направление.

Подобные тренинги можно проводить в качестве физкультминуток. Они хорошо снимают усталость и переключают внимание ребят.

Тренинг на умение слушать партнера и слышать то, что он говорит

Ребята любят играть в «Испорченный телефон». Элементы этой игры используются в тренинге. Класс делится на варианты. На первую парту каждого варианта выдается карточка с пословицей, поговоркой, скороговоркой, правилом, определением и т.д. Ученики на первой парте читают запись на карточке, запоминают ее и, отложив в сторону, по сигналу учителя поворачиваются и проговаривают фразу соседу на второй парте. И так до конца. Ученик на последней парте произносит фразу вслух. Процесс можно усложнить — вместо фраз взять, к примеру, правила, которые ребятам трудно запомнить.

Тренинг на умение работать в шуме

Почти ни у кого не вызывает сомнения, что учиться в слишком большом шуме довольно трудно. А вот то, что учиться в абсолютной тишине, оказывается, практически невозможно, у многих вызывает сомнение. Однако, это именно так. Умение учиться в шуме следует отрабатывать специально. Задание при этом такое: у каждого ученика есть небольшая карточка, на которой написана скороговорка. Мальчики приходят в гости, здороваются и читают свою скороговорку девочкам, а те свою — мальчикам.

Когда каждый проговорит свою скороговорку без запинки, ученики меняются карточками, и мальчик, поблагодарив, уходит в гости к другой девочке. В классе стоит шум, так как половина ребят говорит. Однако ученики довольно быстро привыкают к этому и даже не замечают шума. Это связано с тем, что ребенок адаптируется к шумовой среде и старается говорить так, чтобы его слышал только сосед. Важно, чтобы эти фразы были написаны заранее, а не являлись экспромтом приходящих «гостей», тогда помимо основного навыка — работы в шуме — будет отрабатываться и дополнительный навык – умение обращаться с карточкой.

Тренинг на умение находить нужную информацию

Этот тренинг можно проводить двумя способами:

разрешить всем ходить по классу;

разрешить ходить по классу только половине ребят.

Перед всеми ребятами в классе кладутся обратной стороной вверх карточки. На них написано по половине пословицы, например: на одной карточке «тише едешь», на другой — «дальше будешь». Парные карточки лежат в разных концах класса на разных вариантах. Задача ребят — найти нужного партнера и образовать пару.

Тренинг можно усложнить. Первому варианту предложить карточки с загадками, а второму — с отгадками. Первый вариант остается на месте, а второй отправляется на поиски нужной загадки. Интересно использовать такой тренинг на уроках математики, где одному варианту предлагаются задачи, а второму — ответы.

Тренинг на умение использовать лист индивидуального учета

Лист индивидуального учета позволяет вести учет проработанных карточек. На листе написаны цифры, соответствующие номерам выполняемых заданий. Если задание изучено и выполнено — номер обводится кружочком. Если оказана помощь другому ученику в выполнении этого задания — номер зачеркивается.

1

2

3

4

5

Тренинг на умение переводить образную информацию в вербальную и обратно

Использование этого приема существенно развивает речь ребенка, способность переводить образы в слова, а также учит внимательно слушать и точно подбирать предметное действие, соответствующее сказанному партнером слову. С этой целью используются разрезные картинки.

У одного ученика в паре имеется карточка с нарисованным сюжетом, которую запрещено показывать до окончания работы, а у его партнера — ее разрезные части. Задача первого — руководить так, чтобы партнер как можно быстрее выложил соответствующий рисунок. Управлять можно только словом, без помощи жестов. Затем тот, кто руководил, уходит искать свободного партнера, а тот, кто собирал рисунок, остается ждать нового партнера. Теперь уже руководить будет он.

**Взаимные диктанты** можно начинать проводить уже в первом классе. Ученики могут записывать текст диктанта себе в тетради. Первоначально это может быть одно-два слова: рука, ма­ма, Миша, Оля. Затем ученики друг другу диктуют про­стые предложения: человек идет, ученик сидит, птица ле­тит. Количество слов во взаимных диктантах постепенно должно нарастать, но диктант не должен быть большим. В 1 классе диктант дается на 5-6 мин, а это для перво­классника не более 10-12 слов. Что такое взаимные диктанты и как организовать работу?

Примеры диктантов:

1. Папа купил часы. 2. Часы висели на сте­не. 3. Весна пришла рано.

Чтобы проводить взаимные диктанты в парах сменного состава, нужно предварительно заготовить достаточно тек­стов. Все такие тексты нужно оформить в виде карточек. Получится большое количество карточек с разнооб­разными текстами, но примерно на одни и те же правила. Каждому ученику дается текст (карточка). Тексты раз­ные. Все ученики рассаживаются по парам.

Работа идет в следующем порядке:

Один ученик из пары читает свой текст по предложениям, другой пишет (диктуют друг другу так, как диктует все­му классу учитель, но без предварительного чтения текста в целом).

Другой ученик (т.е. тот, кто перед этим писал) чи­тает, а первый, прежде диктовавший, пишет.

Потом каждый берет тетрадь своего соседа (парт­нера) и без заглядывания в карточку проверяет написан­ный им диктант.

Открывают карточки и по карточкам проверяют вторично, но уже вместе — сначала один диктант, потом — второй.

Допустивший ошибки под контролем диктовавшего делает устный разбор своих ошибок.

Каждый в своей тетради записывает разбор своих ошибок.

Снова берут тетради друг друга, еще раз все про­сматривают и ставят свои подписи: «Проверял Петров», «Проверяла Стрельцова».

Совместная работа пары заканчивается. Ее участники находят себе новых партнеров для продолжения работы и расходятся. Перед уходом к новому товарищу производит­ся обмен карточками. Новенькому диктуется тот текст, ко­торый диктующий сам перед этим писал. Таким образом, над диктантом каждый ученик работает дважды: один раз он пишет сам и делает затем под контролем товарища раз­бор допущенных ошибок; другой раз он диктует этот текст, проверяет, требует разбора ошибок, а иногда даже ставит свою оценку. Закончив работу со вторым партнером, уча­стники обмениваются карточками и расходятся, чтобы при­ступить к работе с третьим партнером, и т. д. При каждой новой встрече — новый текст диктанта.

Для того чтобы ученики научились друг другу дикто­вать, проверять, выполнять работу над ошибками, оцени­вать, учитель вызывает учеников и показывает перед клас­сом всю процедуру взаимных диктантов. Но и этого бы­вает недостаточно. Очень важно, чтобы учитель включился в непосредственную работу в парах сменного состава, вы­полняя все то, что требуется от каждого «рядового» уче­ника. Работая с отдельными учениками, учитель преду­преждает: «Все делайте, как я. От других тоже этого тре­буйте».

Тексты диктантов периодически обновляются в связи с изучением новых тем. Такого же вида работу можно проводить со словарными словами.

Когда ученики освоят методику взаимных диктантов, тогда можно вводить карточки с деформированным тек­стом. Но тексты не должны быть громоздкими. Работа в парах должна проходить живо, по-деловому.

Примеры деформированных текстов:

1. На опушке леса ст . ит дом л . сника. 2. В . сной д . твора сажает цв . ты. 3. В школьном с.ду созр . вает урожай яблок.

Тексты долж­ны быть насыщены орфограммами, не быть большими по объему. В 3 классе — не более 20-30 слов, в 4 — не более 35 слов. От класса к классу уровень сложности повышается. К текстам диктантов можно присоединять вопросы тео­ретического характера.

Возьмем изучение русского языка. Если проанализировать содержание программы начальной школы, то можно составить примерно такой вопрос­ник. Его можно размножить и дать уже в виде готового опросного листа. Содержание вопросов можно изменить соответственно классу и программе, по которой работает учитель.

Как называются главные члены предложения?

Что обозначает подлежащее? На какие вопросы оно отвечает?

Что обозначает сказуемое? На какие вопросы оно от­вечает?

Как называются остальные части речи?

Какие слова называются родственными?

Что называется корнем? Какие слова называются однокоренным?

Какая часть слова называется окончанием?

Что такое приставка? Для чего она служит?

Что такое суффикс? Для чего он служит?

Как проверить безударные гласные?

Как проверить парные звонкие и глухие согласные?

Чем отличается приставка от предлога? Как пишутся гласные и согласные в предлогах и приставках?

Когда пишется разделительный твердый знак?

Работу с вопросниками можно начинать по-разному.

Например:

Учитель отвечает перед классом на все вопросы и каждый ответ иллюстрирует двумя-тремя примера­ми.

После этого он предлагает ученикам прочитать про себя все вопросы, подготовить ответы и найти в учебнике или придумать свои примеры к каждому вопросу.

Затем уче­ники в парах отвечают друг другу, на каждый воп­рос и все определения и правила конкретизируют примера­ми.

Типичные ответы: «Приставка — часть слова, которая стоит перед корнем. При помощи приставки мы образуем новые слова: бить — пo-бить, ход — в-ход, стекло — за­стеклить.

Разделительный Ъ пишется только после приставок, которые оканчиваются на согласную, перед буквами е, е, ю, я: «объявление, объем, подъезд, объяснение, съезд».

Если кто-то из учеников, работающих в паре, испыты­вает затруднения, то его товарищ (партнер) требует дора­ботки и, если необходимо, тут же оказывает помощь. Пос­ле доработки он может либо снова проверить, либо пред­лагает провериться у другого партнера. Провериться у 2-3 учеников — дело обычное и нужное.

Если ученик от­вечает на все вопросы правильно и свободно, без затруд­нений, приводит достаточно примеров, то можно перехо­дить к другим видам работы: к выполнению упражнений, взаимным диктантам и т. д.

Если такое полное воспроиз­ведение правил и определений повторяется несколько дней, эти правила закрепляются через упражнения и взаимные диктанты, то можно переходить к изучению нового материала. Работа такого вида будет мотивирована в конце изучения темы или в конце четверти.

Об авторе: Мальшакова Наталья Прокопьевна, учитель начальных классов, МАОУ "Средняя общеобразовательная школа № 24" г. Петропавловск-Камчатский.

**Миронова О. А. Учебное** сотрудничество как средство формирования коммуникативных УУД // Молодой ученый. — 2017. — №46. — С. 304-306. — URL https://moluch.ru/archive/180/46484/ (дата обращения: 11.12.2017).

Ключевые слова: учебное сотрудничество, коммуникативные универсальные учебные действия Современное общество характеризуется обширным информационным полем. Своевременное получение и качественный анализ информации позволяет людям планировать и организовывать эффективные действия еще до того, как будут получены материальные последствия, связанные с обновлением информации. Кроме того, высокий темп развития научного познания и информационных технологий заставляет предположить, что в ближайшем будущем общество превратится из индустриального в большей степени в информационное. Для того, чтобы эффективно взаимодействовать друг с другом в таком обществе, необходимо развитие у подрастающего поколения тех базовых умений, которые позволили бы им получать, воспринимать, посылать и анализировать новую информацию. Многие дети приходят в начальную школу, не умея общаться. Они не могут знакомиться, не знают, как вежливо обратиться к другому ребенку, как вежливо отказать, им с трудом удается внимательно слушать других. Это создает много проблем, как для самих ребят, так и для педагогов. Как организовать взаимодействие учителя и ученика, учеников между собой? Как научить их сотрудничать? Воплощению этой идеи помогает учебное сотрудничество, направленное на то, чтобы дать ребенку уверенность в успехе. Благодаря данной технологии дети учатся взаимодействовать в коллективном труде со сверстниками и педагогом, активно сотрудничать, самостоятельно добывать знания. Кооперация, учебное взаимодействие, партнерство, учебный диалог, учебная деятельность, коммуникативная педагогика — это все синонимы учебного сотрудничества. Групповая форма организации учебного сотрудничества — это организация таких учебных занятий, при которых перед определенной группой школьников ставится единая познавательная задача. Оптимальной является группа численностью 2–6 человек, поскольку в более многочисленных группах невозможно обеспечить активную работу всех ее членов. Использовать технологию учебного сотрудничества лучше начинать ещё в группе дошкольной подготовки. Совместно с психологом проводить занятия по темам «Умеем ли мы общаться», применяя так называемые игры на общение: ‒ игры-приветствия (с комплиментами, с передачей мяча); ‒ передача объекта с использованием мимики и пантомимы; ‒ игры «Бабушкин сундук», «Паутинка». В конце учебного года в группе дошкольной подготовки проводится тест для исследования навыка сотрудничества. Каждая пара получила лист с контуром рисунка, на котором изображены отдельные элементы, контуры. Инструкция: Ребята, художник начал рисовать картину, но не закончил ее. Вам сейчас предстоит дорисовать картину. Эту работу вы будете выполнять в паре. Каждый из вас должен принять активное участие. После выполнения задания учитель просит детей оценить выполненную работу. Диагностика показывает, что все дети в той или иной степени могут договориться между собой. В начале 1 класса проводится диагностика по методике «Рукавички», с целью выявить возможность ребенка вступать в сотрудничество со взрослым, наличие умения обратиться за помощью к учителю. По результатам деятельности разделили детей на 3 группы: 1 гр. — дети, создавшие похожие пары рукавичек. 2 гр. — дети, у которых рисунки на рукавичках совпали, но пары не создались из-за того, что рукавички были либо обе на правую руку, либо обе на левую. 3 гр. — дети не создавшие общую пару рукавичек. Изучив результаты, мы обратили внимание на то, что учащиеся могут договориться между собой, вступают во взаимодействие с учителем. Поэтому пришли к выводу, что нужно чаще использовать технологию учебного сотрудничества на уроках математики, в частности при изучении раздела «Арифметические действия». Это объясняется не только значимостью вычислительных навыков для дальнейшего обучения в средней школе, но и их практической необходимостью в жизни людей. Чаще всего на уроке мы используем общение в паре: в каждый момент общения говорящего слушает только один человек. Работа в парах позволяет развивать у учеников самостоятельность и навыки общения. Парную работу использовали в 4-х видах. Статическая пара. (Соседи по парте). На первом подготовительном этапе шла подготовка карточек с заданиями. Карточек готовилось столько, сколько учеников в классе. После того, как дети научились работать в статических парах, начинаем переходить к обучению в динамических парах. Происходит объединение четырех учеников, сидящих за двумя партами. (Работа в четверках: по горизонтали, по вертикали, по диагонали). При работе динамических пар используем «Блок- схемы».(взаимосвязь с окружающим миром). Работа в парах сменного состава. (Игра «Ручеек», «Хоровод»).

Например, ученикам 1-го варианта даются карточки с примерами на умножение (или на 2, или на 3 и т. д.) Ученикам 2-го варианта — аналогичные карточки на деление. Дети 1-го варианта сидят на месте,а дети 2-го — передвигаются согласно схеме.



Игра «Хоровод» очень нравится детям, но проводится нечасто из-за большого количества детей в классе. «Учителя» держат карточку. По команде «Обсуждаем» «ученики» читают пример и решают его. «Учителя»- проверяют и поднимают вверх руку- знак того, что задание выполнено верно, когда руки у всех подняты звучит команда «Переход хода». Так продолжается до тех пор, пока каждый не придет к исходному партнеру, потом меняются местами. Использование технологии учебного сотрудничества способствует улучшению межличностных отношений в классе. При изучении уровня сформированности навыков группового взаимодействия учащихся в ситуации предъявленной задаче по методике «Ковер» группам предлагалось изготовить один общий ковер. По окончании работы была организована выставка ковров, в ходе которой дети давали название своему изделию и анализировали свою работу. Было видно, что дети смогли договориться и добиться поставленной цели. Следовательно, технология учебного сотрудничества оказывает большое влияние на формирование детского коллектива, учебной мотивации, способствует развитию мышления, коммуникативных способностей, работая в группе, ребенок учится объективно оценивать собственную работу и работу своих сверстников.

работу выполнила учитель математики школы № 436 Петродворцового района Санкт-Петербурга Сивацкая Ирина Михайловна

Работа в парах сменного состава стала широко применяться в практике учителей с начала 90-х годов. Преимущества такой работы заключаться в первую очередь в том, что каждый ученик может себя попробовать и в роли ученика и в роли учителя.

Схема организации работы в парах сменного состава следующая:

Сначала учащиеся, сидящие за одной партой, получают карточки с одинаковыми заданиями. Они вместе разбирают и решают эти задания. При этом вариантов задания два или более. (например, у сидящих за 1-ыми партами в каждом ряду один вариант, а у сидящих за 2-ыми партами – второй и т.д.)

После того, как пары выполнили свои задания учащиеся сидящие на II-ом обычном варианте встают, ученик с первой парты переходит на последнюю, а остальные передвигаются на парту вперед. Теперь за одной партой оказываются ученики с разными карточками, которыми они меняются и самостоятельно выполняют задания этих карточек. После выполнения заданий осуществляется взаимопроверка, так как карточка соседа каждым учеником была разобрана на I этапе работы. Если вариантов задания не два а более, то пересадка учащихся осуществляется столько раз, сколько вариантов карточек. (Пересадка учащихся в каждом ряду показана на схеме)



схема IV парта – карточка №4

передвижения III парта – карточка №3

учащихся II парта – карточка №2

I парта – карточка №1

Такой способ работы удобно использовать на уроках повторения и подготовки к контрольным работам. Приведу примерные карточки для урока по повторению решения тригонометрических уравнений:

**Карточка №1.**

Решите уравнения преобразовав их к квадратным относительно какой – либо тригонометрической функции:

1. 2sin2x+5sinx+2=0
2. cos2x=3+7cosx

3.\* sin4x+cos4x=sinxcosx

**Карточка №2.**

Решите уравнения, однородные относительно синуса и косинуса, или преобразовав их к однородным:

1. sinx+ 3cosx=0
2. 4sin2x-3sinxcosx+5cos2x=3

3.\* 2sin42x-3+5sin4x=2cos42x

**Карточка №3.**

Решите уравнения методом разложения на множители.

1. sin2x= 2sinx
2. cos2x+ cos23x=1

3.\* cos2x=sin3x+cos3x

**Карточка №4.**

Решите уравнения методом вспомогательного аргумента:

1. sinx+cosx=1
2. 3sin(x/3)- 3cos(x/3)=3

3.\* cos3x-sinx= 3(cosx-sin3x)

Как видно из каждой карточки, задания в ней разного уровня. Первые задания – это несложные задания по теме, выполнив которые ученик может рассчитывать на оценку «удовлетворительно».

Вторые задания направлены на выработку умений и навыков на более высоком уровне программных требований, за их выполнение ученик получает оценку «хорошо». Для решения третьих заданий учащимся необходимо проявить некоторые элементы творчества. Выполнив эти задания, ученик получает оценку «отлично».

|  |
| --- |
|  |
| № п/п | Ф. И. | Карточка № |
|  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |

На пересечении фамилии и номера проверяющий ставит знак «+», если задание выполнено полностью, знак «+/-», если задание выполнено с замечаниями и знак «-», если задание не выполнено.

Все ведомости сдаются учителю и на их основании учитель составляет сводную ведомость:

|  |
| --- |
|  |
| № п/п | Ф. И | Карточка№1 | Карточка№2 | Карточка№3 | Карточка№4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и т.д. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

В этой ведомости у каждого ученика в графах трех карточек будут стоять знаки, а в одной графе, карточка которой разбиралась на I этапе, будет стоять прочерк.

Преимущества данной работы заключается не только в том, что каждый ребенок выступает как в роли ученика, так и в роли учителя, но и, в отличии от обычной самостоятельной работы, проверяемой учителем, ученик сразу видит результат своей работы, сразу узнает свои ошибки и делает вывод на какой из типов тригонометрических уравнений ему следует обратить особое внимание. Домашнее задание при этом носит дифференцированный характер:

**Решить уравнения:**

**на «3»**

1. 3cos2x+10x+3=0
2. 3sinx+cosx=0
3. sin2x= 3cosx
4. sinx-cosx=1

**на «4»**

1. cos2x=11sinx-5
2. 10sin2-12sinxcosx-11cos2x=1
3. sin22x+sin24x=1
4. 2 3cos2x+6 sin2x= 12

**на «5»**

1. cos4x+sin4x=sin2x-0,5
2. cos4(x/2)+3-4sinx=sin4(x/2)
3. cos2x=sin3x-cos3x
4. 3(sinx+cos3x)=sin3x+cosx

Работу в парах сменного состава можно использовать не только при закреплении изученного материала, но и при изучении нового.

Карточки для изучения нового материала должны состоять из трёх частей:

* 1. Необходимые теоретические сведения.
	2. Подробно разобранные примеры
	3. Задания для самостоятельной работы

Примеры таких карточек из книги (2) стр. 68 по теме: «Построение графиков функций с помощью преобразования графика y=f(x)» см. приложение (1).

Работа в парах учит ребят не только умению говорить, объяснять тот или иной материал, но и умению внимательно слушать. И то, и другое является важными умениями для организации работы учащихся в группах.

**Часть III**

**Организация групповой учебной деятельности.**

«Один за всех и все за одного» -этот всем известный девиз мушкетеров помогал им добиваться успехов казалось бы в безвыходных ситуациях. Эта же фраза может стать девизом и при организации групповой учебной деятельности на уроках.

Работа в группах позволяет не только достигнуть учебной цели (изучить или закрепить тот или иной материал предмета), но и учит детей коллективному сотрудничеству, умению решать поставленные задачи сообща.

Технология организации деятельности в малых группах включает в себя следующие этапы:

1. Мотивы, тема, постановка цели.
2. Группообразование.
	1. произвольное
	2. по усмотрению учителя
	3. с использованием психологических методик для выявления совместимости и распределения ролей в группе (см. приложение 2)
3. Задание для групп.
4. Непосредственно работа в группе.
5. Пленарная дискуссия (выступления от каждой группы).
6. Рефлексия (что понравилось детям сегодня на уроке, а что нет)
7. Подведение итогов. Отметки учащимся при такой организации уроков должны выставляться только хорошие.

Для учителя самым напряженным является этап пленарной дискуссии, когда каждая группа выставляет свою идею для общего обсуждения. Здесь важно соблюдение принципов пленарной дискуссии, как то

а) авторство

б) вопросы на понимание («Правильно ли я вас понял, уважаемая группа?»)

в) суждения по поводу ответа группы

г) апелляция группы

д) переход к следующей группе по тому же алгоритму, можно использовать игровую вертушку, когда разные группы выступают в роли «критиков», «оптимистов», «реалистов»

Я в своей практике групповые формы работы чаще всего использую на обобщающе – повторительных уроках по геометрии.

Приведу примерный план такого урока по теме «Четерыхугольники»

**8 класс. Урок по геометрии: «Подготовка к контрольной работе по теме «Четырехугольники»**

Цели урока:

1. Образовательная – систематизировать и обобщить знания учащихся о четырехугольниках, их свойствах, признаках.

2. Развивающая - выработка у учащихся умения сравнивать, сопоставлять, устанавливать связи между математическими объектами.

3. Воспитательная - умение организовать совместную работу, взаимопомощь, критическое, но доброжелательное отношение к мнению своего товарища.

**Предварительная подготовка:**

По мере изучения темы каждый ученик выполняет практическую работу, куда входит сбор сведений по каждому из четырехугольников – определение, свойства, признаки, примеры из окружающей жизни, исторические экскурсы, интересные факты.

**Ход урока**

***I этап*** Класс разбивается на 5 групп. Каждая группа получает карточку с двумя заданиями:

**1 задание**: «Что я знаю о …….» (дается один из четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат или трапеция, группа должна в интересной форме подготовить «презентацию» данной фигуры.

**2 задание**: Задача на тему четырехугольника из 1 задания.

**I группа:**1) Параллелограмм

2) Биссектрисы углов А и D параллелограмм АВСD пересекаются в точке M? Лежащей на стороне BC. Найдите стороны параллелограмма, если его периметр равен 36 см.

**II группа:**1) Прямоугольник

2)В прямоугольнике MNKP биссектриса угла KMP пересекает сторону KP в точке T. Угол MTP равен 65°. Найдите углы NKM и MKP.

**III группа:**1) Ромб

2) В ромбе ABCD биссектриса угла BAC пересекает сторону BC вточке M. Найдите углы ромба, если угол AMC равен 120°.

**IV группа:** 1)Квадрат

2)На сторонах AB, BC, CD и AD квадрата отмечены соответственно точки M, N, K и L так, что AM=BN=CK=DL. Докажите, что 4- угольник MNKL – квадрат.

**V группа:** 1) Трапеция

2) Диагональ AB равнобедренной трапеции ABCD делит пополам угол BAD. Найдите периметр трапеции, если основание AD равно 12 см, а угол ADC равен 60°.

Необходимо детей сразу предупредить, что рассказ о фигуре должен быть четким, кратким и представлен одним или несколькими представителями из группы. Решение же второй задачи будет рассказывать один из учеников по выбору учителя, это важно для того чтобы каждый ученик из группы стремился понять решение задачи, так как будет выступать от имени группы.

***II этап***Группы работают самостоятельно. Учитель наблюдает за работой группы, а если необходимо выступает консультантом.

***III этап***«Презентация» четырехугольника (в это время учитель вызывает к доске по одному ученику от каждой группы для оформления 2-ой задачи)

По мере выступления каждой группы о своем четырехугольнике на доске появляется схема

**Четырехугольники**







прямоугольник







**IV этап:** Ученики, работающие у доски, по очереди объясняют решение своей задачи, при этом ребята из других групп могут задавать ему вопросы на понимание.

**V этап:** Подведение итогов. Выделяется группа или группы, наиболее полно представившие свой четырехугольник и правильно решившие задачу.

Работу в группах можно использовать не только при обобщении и систематизации материала, но и для изучения нового материала. Например, изучение способов решения систем линейных уравнений с двумя неизвестными можно распределить между тремя группами учащихся. Одна группа изучает способ подстановки, вторая группа – способ сложения и третья группа – графический способ. После изучения представители от групп передают свой способ решения другим группам. На закрепление можно решить одну систему тремя способами, затем дать ребятам несколько систем, чтобы они для каждой выбрали более удобный способ решения и объяснили, почему они выбрали именно его.

В этой главе а подробно рассмотрела базовый алгоритм работы в малых группах. Остановимся ещё на некоторых активных формах обучения, направленных на формирование исследовательской культуры ученика.

**Часть IV**

**Формирование исследовательской культуры ученика.**

Исследовательская культура ученика (ИКУ) - это формирование творческой индивидуальности ребенка в учебном процессе в школе.

Можно выделить три линии наличия деятельности учителя по формированию ИКУ:

I. Умение ученика решать проблемные ситуации, т.е. ситуации, которые предполагают многовариантность ответов.

II. Умение ученика работать с различными источниками информации.

1. Умение ученика аргументировано высказывать и отстаивать свою точку зрения.

Из этих линий вытекают три критерия, по которым можно судить о сформированности ИКУ:

I. Ученик читает дополнительную литературу по предмету.

II. Ученик умеет заниматься самообразованием под руководством учителя.

III. Ученик может выполнять роль учителя по отношению к своим одноклассникам.

Рассмотрим краткое описание принципов организации активных форм обучения для формирования ИКУ:

**Базовый алгоритм работы в малых группах (см. часть III)**

**Мозговая атака (мозговой штурм)**

Учитель предлагает проблему. Далее следует создание банка идей, т.е. каждый ученик имеет право выдвинуть вариант решения проблемы. Основное правило на первом этапе штурма – никакой критики, даже если идея на первый взгляд кажется нелепой.

Второй этап – анализ идей, при этом придерживаться основного правила: в каждой идее желательно найти что-то полезное.

Третий этап – обработка результатов. Мозговая атака может, например, быть использована учителем математики как подведение к учебной теме: «Подобные треугольники». Детям даётся проблема определить высоту здания без использования измерительных приборов.

Обработка результатов может быть отделена временем от предыдущих этапов, то есть проведена на другом уроке. Ведь главное – спровоцировать интенсивную мыслительную деятельность над учебной задачей.

**Инцидент**

Учитель выступает в роли провокатора конфликта, то есть даёт информацию способную вызвать острый эмоциональный отклик (например, дать неправильное определение чего – либо, привести неправильные доказательства, математический софизм). Дети должны опровергнуть предложенное учителем. Таким образом, учитель запускает «пулю» и вызывает на себя ответный огонь.

Например, при изучении в 8 классе неравенств можно предложить детям «доказательство» утверждения, что из двух неравных чисел первое всегда больше второго.

Пусть **a** и **b** – произвольные числа и **a=b**. Имеем: **(a-b)2>0**, то есть **a2-2ab+b2>0**, или **a2+b2>2ab**. К обеим частям получившегося неравенства прибавим **-2b2**. Получим: **a2-b2>2ab-2b2**, или **(a+b)(a-b)>2b(a-b)**. После деления обеих частей на **a-b**имеем: **a+b>2b**, откуда следует, что **a>b**.

Дети должны найти ошибку в рассуждениях учителя.

**Пресс – конференция**

Данная форма направлена на развитие у учащихся умения задавать вопросы. Учитель намеренно неполно раскрывает тему и готовит из учащихся группу «гостей», которые будут отвечать на вопросы присутствующих, расширяя их знания.

Например, «гости из научно – исследовательского института» отвечают на вопросы «корреспондентов различных изданий» при проведении пресс – конференции по теме: «Формулы сокращенного умножения».

Корреспондент: «Скажите, пожалуйста, правда ли, чтобы целое число с половиной возвести в квадрат, можно умножить это целое число на следующие за ним, и к результату приписать **¼**?

Например: **(7½)2=56¼; (8½)2=72¼**

Сотрудник НИИ: «Правда. Для доказательства достаточно воспользоваться формулой квадрата суммы: **(a+½)2=a2+a+¼=a(a+1)+¼** »

**Мастерские**

В последнее время, особенно в Санкт-Петербурге, стали широко использовать технологию мастерских.

В технологии мастерских главное не сообщить и освоить информацию, а передать способы работы. Процесс познания гораздо важнее, ценнее, чем само знание.

Так как я сама в своей практике ещё только хочу применять эти технологии, то приведу пример мастерской Анатолия Арсеньевича Окунева по теме «Серединный перпендикуляр отрезка».

Ученики разбиты на четверки

1. Обсудите в четверке следующую проблему (её можно дать в стихотворной форме):

«Ситуации в жизни такие:

Либо сложные, либо простые

Три соседа – мужика –

Федор, Яков и Лука,

Чтоб всегда с водою жить,

Стали свой колодец рыть.

Но Лука вдруг говорит:

«Ведь момент один забыт!

Нужно длины всех дорог

От колодца на порог

Сделать равными, друзья!

Допускать обид нельзя!»

Можно ль это сделать им?

И смекни путём каким?»

На листе бумаги обозначьте три дома и начинайте поиск.

1. Одна из групп представляет свои идеи, остальные – задают вопросы, позволяющие авторам найти просчеты предложенных версий.
2. Ещё раз обсудите в группе свою версию.
3. Прервите ненадолго обсуждения и в парах на листочке нарисуйте отрезок и без карандаша, ручки отметьте на листе место, где лежат все точки, равноудаленные от концов отрезка.
4. Обсудите в четверках результат поиска.
5. Слушаем четвёрки.
6. Мастер вводит термин **серединный перпендикуляр** и предлагает четверкам дать его определение и сформулировать свойство серединного перпендикуляра.
7. Слушаем группы.
8. Четверкам предлагается доказать свойство серединного перпендикуляра.
9. Слушаем четвёрки.
10. Четвёрки возвращаются к выполнению первого задания.
11. Слушаем версии четвёрок.
12. Мастер предлагает парам взять три – четыре карандаша и ручку и просит расположить их так, чтобы любая их точка была равноудалена от концов ручки.
13. Смотрим, что сделали пары.
14. Каждый ученик берет лист бумаги и ручку. Требуется расположить лист бумаги так, чтобы любая его точка была равноудалена от концов ручки.
15. Домашнее задание: подумайте, какие «проблемы» серединного перпендикуляра не удалось решить, сформулируйте их и решите.

Преимуществом мастерских является предоставление возможности каждому продвигаться к истине своим путём.

Мастер – садовник, выращивающий растение – ребенка, создающий условия для реализации заложенных в нем природных задатков.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Заканчивая свою работу, хотелось бы ещё раз обратиться к её эпиграфу: какие бы технологии не применял в своей работе учитель, они должны отвечать двум требованиям – давать прочные знания и не вредить психическому здоровью ребенка.

**приложение 1**

**Карточки для изучения материала по теме: «Построение графиков функций с помощью преобразования графика y=f(x)»**

**Карточка №1.**

Для того чтобы построить график функции у=|f(x)|, достаточно построить график y=f(x) и часть его, лежащую в верхней полуплоскости, оставить без изменения, а часть, лежащую в нижней полуплоскости отобразить в верхнюю полуплоскость симметрично относительно оси абсцисс, и в нижней полуплоскости график не рассматривать

Пример: y=|x2-х|.

План построения:

1) y=x2-х;

2) y=|x2-х|.

Задание: построить графики функций:

1) y=|log2x|; 2)y=1/|(x+1)|

2) y=|-x3+x|; 4)y=|arcsinx|

**КАРТОЧКА №2**

**Для того, чтобы построить график функции y=f(|x|) достаточно построить график у=f(x) и часть его, лежащую в левой полуплоскости, не рассматривать, а часть в правой полуплоскости оставить без изменения и эту же часть отобразить в левую полуплоскость симметрично относительно оси ординат.**

Пример: у=x2-|x|-6.

План построения:

1) y=x2-x-6; 2) у=x2-|x|-6;

Задание: построить графики функций:

1) y=x2-2|x|+1; 2) у=log3|x|;

3) y=arctg|x|; 4) у=sin|x|;

**КАРТОЧКА №3**

Определение. Две точки называются инверсными относительно некоторой оси, если выполняются три условия:

1) Точки лежат в одной полуплоскости относительно этой оси;

2) Точки лежат на одном перпендикуляре к этой оси;

3) Произведение расстояний от этих точек до оси равно 1.

Для построения кривой, инверсной относительно данной оси, необходимо пом­нить, что

1) Точки, лежащие на расстоянии I от оси, при инверсии переходят в себя.

2) Точки пересечения данной кривой с осью инверсии инверсных себе не имеют; через эти точки проходят асимптоты кривой, инверсной данной.

Пример: Построить кривую, инверсную данной кривой «m» относительно данной оси I

Для построения графика функции y=1/f(x) достаточно построить график y=f(x) и выполнить его инверсию относительно оси абсцисс.

Пример: построить график функции y=1/(sinx)

План построения:

1) у=sinx; 2) y=1/(sinx)

Задание: построить графики функций:

1) y=1/(cosx); 2) y=1/(x2-3x+4)

3) y=1/log3x 4) y=1/(x-2)

**КАРТОЧКА №4**

Определение. Две точки называются инверсными относительно некоторой оси, если выполняются три условия:

1) Точки лежат в одной полуплоскости относительно этой оси;

2) Точки лежат на одном перпендикуляре к этой оси;

3) Произведение расстояний от этих точек до оси равно I.

Для построения кривой, инверсной относительно данной оси, необходимо помнить, что:

1) Точки, лежащие на расстояний I от оси, при инверсии переходят в себя;

2) Точки пересечения данной кривой с осью инверсии инверсных себе не имеют; через эти точки проходят асимптоты кривой, инверсной данной.

Пример: построить кривую инверсную данной кривой "m" относительно данной оси l. Для построения графика функции y=f(1/x) достаточно построить график y=f(x) и выполнить инверсию относительно оси ординат.

Пример: построить график функции y=(1/x)2-2/x

План построения:

1) y=x2-2x; 2) y=(1/x)2-2/x;

Задание построить графики функций:

1)y=1/x; 2)y=21/x

1)y=arcsin(1/x); 2)y=1/x2-3(1/x)+4

**КАРТОЧКА №5**

Для построения графиков сложных функций, содержащих переменную или функцию под знаком абсолютной величины, достаточно воспользоваться определением

a= a, при a>0;

-a, при a<0

Пример: построить график y=2(x /|x|)

y=2(x /|x|) , при x>0 y=2x, при x>0

y=2(x /|x|) y=2(x /|x|) , при x<0 y=2-x, при x<0

y не существует при x=0 y не существует при x=0

Задание построить графики функций:

1) y=2(x-|x|); 2) y=2|x|x;

3) y=ctgx\*|sinx|; 4) y=|2x+3|-|x|+|x-1|;

**КАРТОЧКА №6**

Для построения графиков функций исследуем область определения данных функций. Например, для построения графика функции y=tgx\*cosx заметим, что при cosx=0, y=sinx; при cosx=0 функция "у" не существует. Тогда графиком ее будут кривые, лежащие на синусоиде за исключением точек с абcциcсами { π/2+ πk} k ∈ Z



Задание: построить графики функций:

1)y=tgx\*ctgx; 2)y=2(secx\*cosx)

3)y=sin(arcsinx)-x+1; 4)y= √lg(sinx)

**приложение 2**

**Психо - геометрический тест**

На доске 5 фигур. Расположите их в один ряд в любом порядке, не задумываясь

Если стоит первым …, то это значит.

* предпочтение к стабильной деятельности по хорошо понятным целям (грамотный исполнитель).
* желание попробовать себя в качестве руководителя.
* знак коммуникации, главное атмосфера, хороший психологический климат («Как здорово, что все мы здесь сегодня собрались»)
* направленность на свою авторскую идею (индивидуальное творчество)
* раздумья человека о том, чего он хочет

**Использованная литература:**

1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Москва «Народное образование» 1998.
2. Архипова В.В. Коллективная организационная форма учебного процесса. АОЗТ «Интерс» Санкт-Петербург 1995.
3. Гин А.А. Приёмы педагогической техники. Москва «Вита – Пресс» 1999.
4. Саакян С.М. и д.р. Задачи по алгебре и началам анализа. «Просвещение» Москва 1997.
5. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. Москва «Просвещение» 1984
6. Лекции доцента кафедры педагогического проектирования УПМ г. Санкт-Петербурга Эрлих О.В.
7. Математика. Приложение к газете «Первое сентября» 1997 г. №37 статья А. Окунева «Урок – мастерская. Нет предела совершенству».