

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт/факультет Институт математики, физики и информатики
(полное наименование института/факультета)

Кафедра Кафедра математического анализа и методики обучения математике в вузе
(полное наименование кафедры)

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Направленность (профиль) математика
(код ОКСО и наименование специальности)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой Кафедра математического анализа и методики обучения математике в вузе
(полное наименование кафедры)

Шпагина
(подпись)

Л.В. Шкерина
(И.О.Фамилия)

« 08 » июня 2018 г.

Выпускная квалификационная работа

Формирование коммуникативных универсальных учебных умений учащихся 6 классов при обучении математике

Выполнил студент

Шпагина М.М.
(И.О.Фамилия)

Шпагина 07.06.2018
(подпись, дата)

Форма обучения

Заочная

Научный руководитель:

док. пед. наук, профессор каф.
матем. анализа и МОМ в вузе

Л.В. Шкерина
(ученая степень, должность, И.О. Фамилия)

Шкерина 08.06.2018
(подпись, дата)

Дата защиты

18.06.2018

Оценка

Красноярск 2018

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Психолого-педагогические и нормативные основания формирования коммуникативных универсальных учебных умений.....	7
1.1 Коммуникативные универсальные учебные действия, как компонент требования ФГОС ООО к метапредметным результатам обучения.....	7
1.2 Педагогический феномен понятия «коммуникативных универсальных учебных действий».....	12
1.3 Методическая модель формирования коммуникативных универсальных учебных умений учащихся 6 классов при обучении математики.....	19
Глава 2. Методика обучения математики в 6 классе направленная на формирование коммуникативных универсальных умений.....	30
2.1 Цели и содержание обучения математики в 6 классе.....	30
2.2 Методы, формы и средства обучения.....	38
2.3 Анализ результатов апробации методики.....	50
Заключение.....	59
Библиографический список.....	63
Приложение.....	68

Введение

В связи с тем, что приоритетным вектором новых образовательных стандартов представляется осуществление развивающего потенциала общего образования, актуальной задачей предстаёт снабжение развития универсальных учебных действий, как составляющей фундаментального ядра образования совместным стандартным изложением предметного содержания отдельных дисциплин. Существенной целью нынешней системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Все это достигается путем сознательного, деятельного присвоения учащимися социального опыта.

В образовательном процессе школьник обязан учиться самостоятельно, назначать учебные цели, проектировать линии их реализации, оценивать и контролировать собственные достижения. Другими словами, важнейшая цель нынешнего образования направлена на формирование умения учиться самостоятельно.

Учебный предмет «Математика» имеет значительные потенциальные возможности для формирования всех видов УУД: личностных, познавательных, коммуникативных и регулятивных. Основным средством формирования УУД в курсе математики являются вариативные по формулировке учебные задания (объясни, проверь, оцени, выбери, сравни, найди закономерность, верно ли утверждение, догадайся, наблюдай, сделай вывод и т.д.), которые нацеливают учащихся на выполнение различных видов деятельности, формируя тем самым умение действовать в соответствии с поставленной целью. Учебные задания побуждают детей анализировать объекты с целью выделения их существенных и несущественных признаков; выявлять их сходство и различие; проводить сравнение и классификацию по заданным или самостоятельно выделенным признакам (основаниям); устанавливать причинно следственные связи;

строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его структуре, свойствах; обобщать, т.е. осуществлять генерализацию для целого ряда единичных объектов на основе выделения сущностной связи.

Особенности формирования коммуникативных УУД в 6 классе обуславливается периодом необходимости в данном возрасте общения и обмена информацией, необходимостью научения нахождения истины в диалоге. В рамках стандартов, соответственно колоссальную роль приобретает коммуникативная деятельность учителя при взаимодействии с учащимися. Коммуникация обеспечивает совместную деятельность людей и предполагает не только обмен информацией, но и достижение некой общности: установление контактов, кооперацию (организацию и осуществление общей деятельности), а также процессы межличностного восприятия, включая понимание партнера.

Разработка различных подходов к формированию УУД в системе среднего образования соответствует новым социальным запросам современного общества. Математические знания, умения и навыки рассматриваются как производные от соответствующих целенаправленных действий. Они формируются, применяются и сохраняются в тесной взаимосвязи с активными действиями самих школьников. Качество их усвоения и формирования определяется многообразием и характером видов УУД.

Анализ ФГОС, психолого-педагогической литературы, методической литературы и практического опыта преподавания учителей основной школы позволяет констатировать, что имеется противоречие между потребностью в повышении эффективности обучения математике в 6 классах, необходимостью овладения учащимися коммуникативными УУД и отсутствием к настоящему времени соответствующей методики обучения математике в 6 классах.

Проблема формирования учебных действий в процессе обучения школьников рассматривалась в различных научных исследованиях. Следует

отметить таких авторов как: А.Г.Асмолов, Р.Н. Бунеев, С.Г. Воровщиков, О.О. Дёмина, О.А. Иванова, Е.С. Квитко, Е.В. Кочетова и др. .

Цель исследования состоит в разработке методики обучения математике в 6 классе, ориентированной на формирование коммуникативных универсальных учебных действий.

Объектом исследования является процесс обучения математике в 6 классе основной школы.

Предметом исследования являются методика обучения математике в 6 классе, способствующая овладению учащимися коммуникативными универсальными учебными действиями.

Гипотеза исследования: если при обучении математике систематически использовать методы (формы) активного обучения и специальные задания, выполнение которых требует взаимодействия обучающихся, то это будет способствовать повышению уровня сформированности их коммуникативных универсальных учебных действий.

Задачи исследования:

- выявить педагогический феномен понятия «коммуникативные универсальные учебные действия»;
- описать методическую модель формирования коммуникативных универсальных учебных умений учащихся 6 классов при обучении математики;
- определить цели и содержание обучения математике в 6 классе;
- разработать формы и средства обучения ;
- провести анализ результатов апробации методики.

Методы исследования: теоретические – изучение психолого-педагогической, учебно-методической и математической литературы по теме исследования; анализ содержания современных образовательных стандартов,

программ, учебников по математике для 6 класса, а также сборников задач по математике; эмпирические – наблюдение за деятельностью учащихся в процессе обучения; беседы с учителями и учащимися по теме исследования; организация и проведение педагогического эксперимента; анализ и обобщение результатов эксперимента; статистические – математическая обработка данных, полученных в ходе проведения экспериментальной работы.

Работа включает введение, две главы с отдельными параграфами, заключение, список используемых источников из 44 наименований и 5 приложений. Также работа содержит 6 рисунков и 2 таблицы.

Глава 1. Психолого-педагогические и нормативные основания формирования коммуникативных универсальных учебных умений.

1.1 Коммуникативные универсальные учебные действия, как компонент требований ФГОС ООО к метапредметным результатам обучения.

Перед современной общеобразовательной школой сегодня стоят новые задачи: согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта школа должна сформировать у учащихся совокупность «универсальных учебных действий» (УУД), в число которых входят и коммуникативные универсальные учебные действия. [23, с.39]

Коммуникативное универсальное учебное умение – это умение органично и последовательно действовать в публичной обстановке; умение управлять инициативой в общении; владение техникой интонирования, логикой речи, её выразительностью и эмоциональностью; образной передачей информации; умение составлять короткий диалог.

А.Г. Асмолов, предлагая уточнить и конкретизировать данное определение, пишет: «Универсальные учебные действия – совокупность способов действий учащегося, а также связанных с ним навыков учебной работы, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса». [1, с.45]

М. Пак и А.Н. Лямин говорят об универсальных учебных действиях как о разносторонних и многофункциональных учебных действиях интегративного характера, считая их «пригодными для достижения образовательных, а также социально-значимых и жизненно важных целей». Формирование таких действий, по мнению ученых, происходит путем сознательного и активного присвоения человеком нового социального опыта. [34, с.101]

В психологическом значении универсальные учебные действия – есть совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Иначе говоря, универсальные действия обеспечивают организацию и регуляцию любой деятельности человека независимо от ее специально-предметного содержания.

Формирование УУД во многом зависит не только от учебно-методического комплекта, но и от педагогически правильного взаимодействия учителя и ученика, эффективности их коммуникативной деятельности.

Метапредметные универсальные учебные действия делятся на познавательные, регулятивные и коммуникативные. Метапредметные универсальные учебные действия обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

Стандарт на 1 место ставит личностные результаты, потом метапредметные результаты и последними предметные.

Поэтому не последней по важности задачей современной системы основного общего образования становится формирование универсальных учебных действий на основе универсальных учебных умений, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию во всех направлениях. Все это достигается путем сознательного, активного присвоения учащимися социального опыта. При этом знания, умения и навыки рассматриваются как производные от соответствующих видов целенаправленных действий, т.е. они формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих учащихся. Качество усвоения знаний определяется многообразием и характером видов универсальных учебных действий. [1, с.98]

Для успешного решения поставленной ФГОС ООО задачи необходим переход от обучения как преподнесения системы знаний к работе над заданиями (проблемами) с целью выработки определённых решений; от освоения отдельных учебных предметов к полидисциплинарному (межпредметному) изучению сложных жизненных ситуаций, от сотрудничества учителя и учащихся в ходе овладения знаниями к активному участию последних в этом сотрудничестве.[22, с.215]

Более того, в ФГОС метапредметные компетентности официально увязаны с универсальными учебными действиями, которые делают любую деятельность осознанной и результативной. Среди них: стратегические; исследовательские; проектировочные; сценирующие; моделирующие; конструирующие; прогнозирующие.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

К метаумениям относятся:

- основы теоретического мышления (определение понятий, систематизация, классификация, доказательство, обобщение);
- обладание навыками переработки информации (анализ, синтез, интерпретация, оценка, аргументирование);
- критическое мышление (работа с фактами: сопоставление, умение отличать недостоверную информацию, находить логическое несоответствие, определять двусмысленность и т.д.);

- задатки творческого мышления (определение проблем в стандартных ситуациях, нахождение альтернативного решения, совмещение традиционных и новых способов деятельности);
- регулятивные умения (ставить вопросы, формулировать гипотезы, определять цели, планировать, выбирать способ действий, контролировать, анализировать и корректировать свою деятельность);
- главные качества мышления (диалектичность, гибкость и т.д.).

Метапредметный подход к образовательному процессу заменяет традиционную практику разделения знаний по отдельным школьным предметам на современные технологии, направленные на изучение целостной картины мира. Это позволяет объединить личное, познавательное и общекультурное развитие и саморазвитие школьника, преемственность начальной, средней и старшей ступени обучения.[19, с.46]

Одним из наиболее перспективных путей достижения данной цели является формирование у школьников общеучебных умений, что находит своё отражение в современной концепции развития универсальных учебных действий, разработанной на основе системно-деятельностного подхода (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, П.Я. Гальперин, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, А.Г. Асмолов)[3, с.124].

Значение приобретает готовность школьников к обучению не только и не столько на основе знаний, умений, навыков, сколько на базе умений изложить приобретённые знания (ответ на уроке, участие в школьных мероприятиях и т.п.), которые являются коммуникативными универсальными учебными умениями.

Таким образом, установление ФГОС новых образовательных результатов с включением метапредметных компетентностей требует реализации нового методологического подхода к учебно-воспитательному процессу, ориентируя практику обучения не только на осознание и осмысление учебной информации, но и на формирование универсальных учебных действий.[41]

Иными словами, универсальные учебные действия должны обеспечить обучающимся не только успешное усвоение знаний, формирование умений, навыков, компетентностей в любой предметной области, но и возможности самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.

1.2 Педагогический феномен понятия «коммуникативные универсальные учебные действия».

В настоящее время школа пока ещё продолжает ориентироваться на обучение, выпуская в жизнь человека обученного – квалифицированного исполнителя, тогда как сегодняшнее, информационное общество запрашивает человека обучаемого, способного самостоятельно учиться и многократно переучиваться в течение постоянно удлиняющейся жизни, готового к самостоятельным действиям и принятию решений. Для жизни, деятельности человека важно не наличие у него накоплений впрок, запаса какого-то внутреннего багажа всего усвоенного, а проявление и возможность использовать то, что есть, то есть не структурные, а функциональные, деятельностные качества[15, с.20].

Иными словами, школа должна ребёнка: «научить учиться», «научить жить», «научить жить вместе», «научить работать и зарабатывать».

Формирование и развитие системы универсальных учебных действий является тем единственным мощным механизмом, который в результате обучения в школе обеспечит должный уровень коммуникативной компетентности учащегося, а именно качественное овладение предметом. Универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят надпредметный, метапредметный характер; обеспечивают целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности; обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса; лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от ее специально-предметного содержания. Универсальные учебные действия обеспечивают этапы усвоения учебного содержания и формирования психологических способностей учащегося.[21]

Универсальные учебные действия коммуникативного блока занимают особое место в общей системе УУД. Во-первых, главной в активной мыслительной деятельности учащихся является способность верно воспринимать информацию и передавать ее другим. От качества

коммуникации, от способности ученика работать с разными видами текстов зависит его успеваемость обучения. Следовательно, формирование умений коммуникации, должно стать первостепенной задачей каждого учителя-предметника. Во-вторых, данные умения особенно существенными становятся в условиях организации разных видов сотрудничества между учащимися, без чего невозможно сформировать личностные, регулятивные и сами коммуникативные умения. Учащийся готовится сотрудничать в социуме, приобретает умения вступать в диалог, принимать участие в совместном обсуждении проблем, обосновывать собственные высказывания, точно формулировать свои идеи, принимать мнения других людей. Это требует от учащихся умений взаимодействовать, организовывать собственную деятельность и деятельность других. [12, с.65]

Основной задачей учителя на современном этапе становится организация учебной деятельности таким образом, чтобы у школьников сформировались потребности в осуществлении творческого преобразования учебного материала с целью овладения новыми знаниями. Поэтому для формирования у учащихся коммуникативных УУД в современной образовательной системе предложен следующий путь, который проходит каждый ученик:

- вначале при изучении различных учебных предметов у учащегося формируется первичный опыт выполнения УУД и мотивация к его самостоятельному выполнению;
- основываясь на имеющемся опыте, учащийся осваивает знания об общем способе выполнения этого УУД;
- далее изученное УУД включается в практику учения на уроке, организуется самоконтроль и, при необходимости, коррекция его выполнения;

– в завершение организуется контроль уровня сформированности этого УУД и его системное практическое использование в образовательной практике, как на уроках, так и во внеурочной деятельности.[28, с.89]

Коммуникативные универсальные учебные действия в отличие, в частности, от познавательных, связаны с методами организации учебно-воспитательного процесса, а не с содержанием обучения. Для усвоения коммуникативных УУД необходимы процедуры отличающиеся от освоения предметных знаний. Учащийся постигает коммуникативные УУД через включенность в необходимую деятельность и последующую рефлексию своих действий. Работа по формированию коммуникативных УУД ведется в ходе освоения предметных знаний при использовании специальных видов деятельности с предметным содержанием и за счет изменения методов сотрудничества учащихся. Необходимым содержательным материалом являются предметные знания и умения.[14, с.39]

Коммуникативные УУД обладают значительным потенциалом для саморазвития школьника, проявляющимся в следующих аспектах:

- обучающий: владение диалогической и монологической формами речи согласно грамматическим и синтаксическим нормам языка; обеспечение обменом знаний между членами коллектива для принятия результативных общих решений; умение с помощью вопросов получать нужную информацию; работа с информацией; способность излагать собственные мысли в устной и письменной форме; осознанное чтение;
- развивающий: предвидение разных вероятных мнений других людей; развитие способности к самосознанию и рефлексии;
- воспитательный: формирование критичности; способность взять инициативу на себя в организации коллективного действия; уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого; готовность адекватно реагировать на нужды других; стремление устанавливать доверительные

отношения и достигать взаимопонимания; взаимопомощь в ходе выполнения задания;

– социальный: понимание возможности существования различных мнений, несовпадающих с личной; формулирование цели и ролей участников, методов сотрудничества; готовность к рассмотрению различных точек зрения и выработке общей (коллективной) позиции; умение обосновывать свое мнение, спорить и бесконфликтно защищать свое мнение; способность организовывать деловые отношения; создание результативного сотрудничества с ровесниками и взрослыми; обеспечение бесконфликтной коллективной работы в команде. [10, с.104]

Показателями сформированности УУД являются свойства действий, которые включают уровень (форму) выполнения действия; полноту (развернутость); разумность; сознательность (осознанность); обобщенность; критичность и освоенность.

Структура коммуникативных учебных действий может включать в себя следующие компоненты:

1. Когнитивный компонент, который предполагает представления школьников о возможных видах коммуникации (на родном и иностранном языках, опосредованной и непосредственной, устной и письменной, речевой и неречевой).

2. Аксиологический компонент представляет собой мотивы и цели коммуникации, к которым можно отнести: информационный запрос, обмен информацией, презентацию, убеждение, мотивированный отказ, эмоциональное самовыражение.

3. Интерактивный компонент включает универсальные и предметные коммуникативные действия, а также способы коммуникации: диалог, монолог, высказывание, сообщение, дискуссия, вопрос, диспут, выступление, аргументация, отрицание, телефонный разговор, письмо, SMS, телеграмма.

4. Эмпирический компонент предполагает рефлексию коммуникации на основе содержания, коррекциониспособов и оценки достижения цели коммуникации.

Содержание КУУД представлено в концепции универсальных учебных действий, в рамках которой отражена проблема развития коммуникативных универсальных учебных действий школьников (А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская, О. А. Карабанова, Н. Г. Салмина и С. В. Молчанов). [24, с.11]

На основании историографического анализа можно утверждать, что в настоящее время понятие содержания и структуры КУУД представлены следующими тремя основными аспектами коммуникативной деятельности: коммуникация как взаимодействие, коммуникация как кооперация и коммуникация как условие интериоризации.

При коммуникации как взаимодействии коммуникативные действия направлены на учёт позиции собеседника или партнёра по деятельности. В школе дети перестают считать свою точку зрения единственно возможной, и это происходит в процессе коммуникации, а именно споров, нахождения общих путей решения и компромиссов. Вместе с преодолением эгоцентризма школьники начинают лучше понимать чужие мысли, чувства, желания, стремления.

Вторую группу коммуникативных универсальных учебных действий, коммуникации как кооперации, составляют действия, направленные на кооперацию и сотрудничество, а именно на согласование усилий по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности, а необходимой предпосылкой для этого служит ориентация на партнёра по деятельности.

К сожалению, как показывают наблюдения, многие дети склонны работать индивидуально, не обращая внимания на партнёра. Поэтому научить детей сотрудничать, договариваться, находить общее решение по средствам коммуникации является одной из важных задач школе. Учащиеся

должны уметь не просто высказать своё мнение, но и аргументировать своё предположение, уметь убеждать, уступать, сохранять доброжелательное отношение друг к другу даже в моменты споров, уметь брать на себя инициативу в организации совместной деятельности, оказывать друг другу помощь и взаимно контролировать. [31, с.204]

В учебной деятельности выделяют 6 уровней сформированности универсальных учебных действий, но для удобства их можно сгруппировать в 3 уровня (таблица 1.1.).

Таблица 1.1.

Уровни и показатели сформированности универсальных учебных действий

Уровень	Показатели
Низкий	отсутствие учебных действий как целостных «единиц» деятельности: ученик осуществляет только отдельные операции, способен повторять действия учителя, не планирует и не контролирует свои действия, заменяет учебную задачу задачей заучивания и воспроизведения.
Средний	неадекватный перенос учебных действий на новые виды задач: при изменении условий задачи не способен самостоятельно внести коррективы в действия.
Высокий	обобщение учебных действий на основе выявления общих принципов построения новых способов действий и выведение нового способа для каждой конкретной задачи

Если формированию УУД не уделять должного внимания, это приведет к острым проблемам школьного обучения: несформированности учебно-познавательных мотивов и низкой любознательности значительной части обучающихся, трудностям произвольной регуляции учебной деятельности, низкому уровню общепознавательных и логических действий, трудностям школьной адаптации, росту отклоняющегося поведения. Именно целенаправленная планомерная работа по формированию УУД является ключевым условием повышения эффективности образовательного процесса в новых условиях развития общества.[30, с.80]

Формирование коммуникативных УУД у учащихся содействует не только процессу умения сотрудничать с другими людьми, изменять и

передавать информацию, исполнять разные социальные роли в коллективе, но и является эффективным ресурсом для благополучной будущей взрослой жизни.

1.3 Методическая модель формирования коммуникативных универсальных учебных умений учащихся 6 классов при обучении математики.

Коммуникативные УУД на уроках математики это использование средств языка и речи для получения и передачи информации, участие в продуктивном диалоге; самовыражение: монологические высказывания разного типа, работа в парах, группах.

Коммуникативные действия, которые обеспечивают возможности сотрудничества учеников: умение слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга и уметь договариваться (работа в парах, группах). В процессе изучения математики осуществляется знакомство с математическим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи. Работая в соответствии с инструкциями к заданиям учебника, дети учатся работать в парах, выполняя заданные в учебнике проекты в малых группах.

Одним из наиболее эффективных методов развития коммуникативных универсальных учебных действий, по мнению широкого круга исследователей, является применение дидактических игр в процессе обучения математике. Именно в общении ученик получает опыт анализа, синтеза информации, конкретизации и обобщения, построение понятийного аппарата и т. д. С приходом в школу ребёнок уже обладает некоторыми базовыми навыками коммуникации, которые являются необходимыми не только для процесса образования, но для гармоничного развития психики и личности ребёнка.

Среди подобных критериев исследователи выделяют следующий набор:

- потребность детей в коммуникации как со взрослыми, так и с детьми своего возраста;
- обладание некоторыми вербальными и невербальными приёмами общения;
- лояльное (или позитивное) отношение к процессу сотрудничества; фокусирование внимания на собеседнике, неподдельный интерес в общении;
- умение слушать собеседника.

Без данного набора базисных умений, как считают исследователи, невозможно формирование полноценного многогранного аппарата коммуникации.

Виды заданий (для учащихся 6 класса) на формирование КУУД:

- составь задание партнеру;
- дать отзыв на работу товарища;
- групповая работа по выполнению заданий;
- парный опрос;
- ролевая игра «Отгадай, о ком говорим»;
- диалоговое слушание (формулировка вопросов для обратной связи);
- «подготовь рассказ...», «опиши устно...», «объясни...» ...

Рекомендации педагогу по развитию универсальных учебных действий приведены далее. Научите школьника высказывать свои мысли. Во время его ответа на вопрос задавайте ему наводящие вопросы, составьте алгоритм пересказа текста. Не бойтесь «нестандартных уроков», пробуйте различные виды игр, дискуссий и групповой работы для освоения материала. Приучите ребенка самого задавать уточняющие вопросы по материалу (например, Кто? Что? Почему? Зачем? Откуда? и т.д.), переспрашивать, уточнять. Изучайте и учитывайте жизненный опыт учеников, их интересы, особенности развития.

Итак, рассмотрим подробнее варианты организации обучения в сотрудничестве.

Обучение в малых группах. Группа, как правило, состоит из 4 человек разного уровня подготовленности. Типичная структура урока:

Объяснение учителя.

Индивидуальная отработка учащимися ориентировочной основы действий.

Работа в группах: общее для группы и одинаковое для всех групп задание выполняется по частям, выполнение контролируется группой.

Индивидуальная проверка достигнутого на основе теста.

Оценивание членов группы, при котором все участники одной группы получают одинаковые оценки.

Обучение в команде на основе турнира отличается от предыдущего варианта формой организации проверки знаний учащихся: вместо индивидуального тестирования проводится так называемый турнир столов. За столами собираются по одному ученику от каждой группы. Важно, что за каждым столом сидят равносильные ученики. Тесты достижений, предлагаемые школьникам, имеют различный уровень сложности: «сильному столу» предлагается задание повышенного уровня сложности, «среднему» - немного послабее, «слабому столу» - еще слабее. Количество баллов, которое получает школьник, справившийся с заданием, не зависит от «планки» стола.[25, с.74]

Индивидуальная работа в команде удачно используется на уроках математики в 6 классах. При организации групповой работы контроль за формированием знаний и умений, выполнением домашних и классных заданий ведут ассистенты (оценщики) - специальные члены группы, которые отражают свою работу в специальных журналах. Это делается для того, чтобы у учителя освободилось время на индивидуальную работу с отдельными группами или учениками [9, с.84].

Модель подготовки и проведения урока.

1 этап. Выбрать тему, цель и задачи урока.

Как известно, цель и задачи определяют основные виды деятельности школьников, которые учитель планирует организовать на уроке. Учитель может выписать эти виды деятельности школьников на листе и продумать, какие из них целесообразно «передать» в группы.

При ознакомлении с новым материалом после фронтального объяснения учитель предлагает школьникам ответить на заранее написанные на доске вопросы по новому материалу, пользуясь учебной литературой. Возможны два варианта работы учеников: индивидуальные ответы; подготовка ответов на вопросы в группах.

Ученики должны решить примеры по новой теме. Эта работа также может быть проведена несколькими вариантами:

1. Ученики выходят к доске по одному и решают примеры и задачи, а остальные работают в тетрадях, сверяясь с доской;
2. Ученики работают в группах.

2 этап. Определить объем учебного материала, подлежащего изучению на уроке.

Определяя объем материала, подлежащего изучению на уроке, учитель должен помнить, что чаще всего он будет меньшим, чем при обычной организации обучения, а время, затрачиваемое на его освоение, соответственно большим. Следовательно, надо определить возможный резерв учебного времени, продумать, за счет чего возможна его экономия. При этом, скорее всего, педагогу придется скорректировать тематическое планирование целого раздела. [4, с.338]

3 этап. Подготовить задания для групповой работы, необходимый дидактический и раздаточный материал.

Подготовка заданий для групповой работы, необходимого дидактического и раздаточного материала – центральное и самое трудоемкое звено технологии. При этом, чем больше сил тратит учитель на

продумывание и подготовку материалов, тем успешнее пройдет урок сотрудничества и тем большее удовлетворение получит от него педагог. [16, с.130]

При подборе заданий для групповой работы в сотрудничестве следует иметь в виду следующее:

- разные группы могут получить либо одинаковые, либо различные задания, что определяется темой и целью урока, а также выбранным вариантом организации групповой работы, но важно, чтобы группы не соревновались между собой;
- задание должно обеспечивать взаимозависимость участников группы, при этом чем разносторонне эта взаимозависимость, тем больший развивающий эффект даст задание.

4 этап. Продумать вопрос о численности и комплектовании групп, расстановке мебели в аудитории.

На первых уроках, проходящих на основе технологии сотрудничества, лучше комплектовать небольшие группы, по 3–4 человека. Следует иметь в виду, что организация таких групп требует минимальной перестановки мебели в классе. Работа больших групп, по 5-6 человек, связана с существенной перестановкой столов.

Желательно, чтобы в группу вошли ученики:

- с разными учебными возможностями;
- мальчики и девочки.

Обладая разной обучаемостью, интересами и работоспособностью, такие ученики будут дополнять друг друга. Сильные ученики в этом случае успевают не только сами выполнить свою часть работы, но и оказать помощь товарищам, наблюдать за их работой, предупредить появление у них ошибок. В результате они и сами глубже проникают в материал.

Скорее всего, группа, составленная только из слабых учеников, будет неработоспособна, так как в ней некому руководить познавательной деятельностью, а учащиеся не смогут помочь друг другу

Планируя состав группы, необходимо учитывать психологическую совместимость детей. Нежелательно включать в одну группу закадычных подружек или, наоборот, детей, недолгоблюдающих друг друга. Иногда следует обратить внимание и на личностные качества отдельных учеников, такие, как медлительность, вспыльчивость, обидчивость и др.

Пример. Группам дается задание ответить на вопросы по новому материалу. В группе 4 человека: сильный, двое средних и один слабый ученик. Работа может быть построена следующим образом: сильный ученик непосредственно отвечает на вопросы и руководит работой группы; слабый ученик находит подтверждение его ответов в тексте учебника; два других ученика работают следующим образом: один записывает ответы на лист бумаги, другой придумывает или находит в учебнике примеры.

5 этап. Наметить возможные внутригрупповые роли.

Организация обучения в сотрудничестве предполагает специальное внимание к определению и распределению внутригрупповых ролей. Естественно, что каждое задание требует и своего состава исполнителей. Готовясь к уроку, учитель должен составить список возможных ролей, необходимых для выполнения определенного задания. Полезно выписать их на карточку и познакомить с ними учеников, попросив их самим определиться с ролями. Для того, чтобы способствовать формированию адекватной самооценки каждого ученика и создать условия для его самоопределения, необходимо, чтобы участники группы сами распределяли роли. Однако учитель может помочь школьникам в этом. Желательно, чтобы каждый ученик мог попробовать себя в наибольшем числе ролей, побывать и лидером, и исполнителем, и критиком. [17, с.82]

Возможны следующие внутригрупповые роли учебного сотрудничества: координатор, генератор идей, критик, исполнитель,

ответственный за идею, ответственный за написание; оформитель, докладчик, контролер, ответственный за культуру поведения, организатор активной деятельности; редактор, ведущий и др. Часто бывает так, что во время выполнения задания дети часто меняются ролями.[42, с.77]

6 этап. Выделить этапы урока, на которых планируется организация групповой работы, продумать, как будет осуществляться интеграция групповой работы в общую структуру урока, определить продолжительность групповой работы.

В ходе выделения этапов урока, на которых планируется организация групповой работы, и продумывания, как будет осуществляться интеграция групповой работы в общую структуру урока, учителю полезно иметь в виду, что продолжительность групповой на первых порах составляет 7–10 минут, т.е. достаточно невелика. Это связано с тем, что школьники, не обладая необходимыми для сотрудничества социальными умениями, часто создают излишний шум, который может стать помехой для освоения учебного материала. Кроме того, работая в группе, ученики остаются практически на едином для всех ее участников уровне освоения знаний, но некоторым учащимся этого явно мало, у них появляется неудовлетворенность, потребность в более трудных типах задач и оригинальных заданиях. Для таких учеников длительная работа в группе совместно с более слабыми товарищами нежелательна. Поэтому некоторые учителя практикуют время от времени создание специальных, так называемых олимпиадных групп из сильных учеников или организуют их индивидуальную работу. [26, с.29]

7 этап. Разработать правила индивидуального и группового оценивания на данном уроке.

Оценивание результатов групповой работы - важный и обязательный момент такого урока. Наряду с учебными достижениями учеников и выставлением им отметок, необходимо оценивать и социальные достижения школьников, комментировать проявленные ими коллективистские качества, подмечать проявления помощи товарищам, взаимовыручки, подчеркивать

вклад в общее дело. Существует несколько правил такого оценивания, которые касаются учебных и социальных достижений школьников, а именно:

а) относительно учебных достижений:

– производить оценку отдельных членов группы на основе сравнения с ранее достигнутыми этим учеником результатами;

– любой член группы имеет право дополнять высказывания своего товарища по группе, за это можно поощрить группу дополнительным баллом;

– групповую работу надо оценивать одинаковым баллом для всех членов группы;

б) относительно социальных достижений:

– если группы работают охотно, то хвалить и поощрять группы не следует;

– все члены группы должны получать одинаковое поощрение или не получать никакого;

– необходимо избегать выделения какой-либо одной группы, не устраивать соревнования;

– если какая-либо группа работала плохо, не заслужила поощрения, то ее не следует ругать, а надо постараться найти способ дополнительной практики, в крайнем случае, попытаться переформировать ее;

– важно обсудить трудности, с которыми участники групп встретились на этом уроке, выявить приемы, которые помогли справиться с ними.

Примеры заданий по математике для организации сотрудничества на уроках приведены далее.

В курсе математики можно выделить два тесно взаимосвязанных направления развития коммуникативных умений: развитие устной научной речи и развитие комплекса умений, на которых базируется грамотное эффективное взаимодействие.

К первому направлению можно отнести все задания, сопровождающиеся инструкциями «Расскажи», «Объясни», «Обоснуй ответ»;

Ко второму направлению формированию коммуникативных универсальных учебных действий относится система заданий, нацеленных на организацию общения учеников в паре или группе (все задания, относящиеся к этапу первичного применения знаний; к работе над текстовой задачей, осуществляемой методом мозгового штурма и т.д.)

Ниже приведены примеры задания для формирования коммуникативных УУД.

Задание с выбором ответа. Какое утверждение верно?:

1. Все простые числа – нечётные;
2. Все нечётные числа – простые;
3. Все простые числа, большие 2, – нечётные;
4. Все нечётные числа, большие 2, – составные.

Проверяется готовность понимания математического текста, использования речевых средств математической терминологии для решения коммуникативных задач.

Также применяются такие варианты:

– подготовь вместе с соседом по парте сообщение о различных мерах длины; составь по рисункам произведения и объясни их смысл. Расскажи соседу, что значит – умножить число a на число b ? А он расскажет тебе, что значит – разделить a на b ?;

– задание группам: Рассмотрите рисунки. Объясните каждый способ сложения. А каким способом складываете вы? А какой способ кажется вам самым интересным? Почему?;

– по рисункам попробуй объяснить другому человеку, как решены примеры;

– «математическая эстафета» (класс делится на 6 команд (удобнее - по вариантам) Игроки каждой команды поочередно выполняют серию однотипных заданий, которые заготавливаются на каждую команду отдельно. Задание с решением каждый игрок передает ученику, сидящему сзади, причем каждому необходимо проверить предыдущие выполненные задания и исправить ошибки, если таковые имеются. Выигрывает команда, первой справившаяся со всеми заданиями и верно их решившая; [20, с.6]

– «математическое лото». Учителю нужно подготовить 5–6 больших карт, разделенных на прямоугольники с записанными в них ответами, и соответственное количество маленьких карточек с примерами. Условие – одни и те же числа или выражения в ответах повторяться не должны. Большие карты раздаются группам играющих. Учитель вынимает карточку, читает пример. Учащиеся решают его устно или письменно. Та группа, которая обнаружила на большой карте ответ и считает его правильным, забирает карточку у учителя и накрывает ею соответствующую клеточку. Выигрывает группа, которая раньше всех накрыла все клетки своей карты. Когда игра закончена, играющие переворачивают маленькие карточки и если все ответы верны, должна получиться картинка; [39, с.73]

– блоки заданий по темам;

– герои учебников не только ведут на страницах учебников диалоги и служат образцами для подражания, но и позволяют ученикам включаться в диалоги.

Итак, обучение в сотрудничестве помогает каждому ученику лучше освоить учебный материал, более глубоко вникая в его содержание. Дело в том, что, предлагая новый материал, учитель старается излагать его хотя и доступно, но на достаточно научном уровне, а не все учащиеся воспринимают, осмысливают его объяснения. Кроме того, различные способности школьников, различный темп обучаемости приводят к тому, что некоторые из учеников испытывают большие затруднения при

изучении нового материала. Обучение в сотрудничестве дает каждому ученику возможность систематически проговаривать учебный материал, выражать свои мысли вслух, что способствует осознанному обобщению знаний. Выполняя групповое задание, каждый ученик подвергается пооперационному контролю со стороны своих товарищей, что помогает предупредить возникновение ошибок.[5, с.47]

Работа в группе способствует возникновению интереса к процессу учения и чувства удовлетворенности не только результатами, но и самим процессом обучения, особенно если учитель создает, подмечает и поддерживает ситуацию успеха каждого ученика. На это и направлены те принципы оценивания групповой работы, которые были приведены выше.[27]

При групповой работе в сотрудничестве все ученики класса работают на уроке. Сама организация урока настолько захватывающая, что никто из них не может отсидеться, заняться не общим, а посторонним делом.[6, с.78]

Принцип личной ответственности каждого за успехи всех, правило распределения работы и ролей, а также принцип рефлексии приводят к тому, что ученики стремятся выбрать себе способ внутригруппового участия с учетом максимальной пользы для общего дела, а это, в свою очередь, способствует формированию адекватной самооценки и самоопределению школьника, помогает развитию его творческих возможностей.[8, с.75]

При систематическом выполнении заданий такого типа у учащихся формируется устная и письменная речь. Использование на уроках математики игровых и групповых технологий обучения способствует формированию умений коммуникативного сотрудничества. Таким образом, использование современных технологий и специально подобранных заданий в процессе обучения математике более эффективно формирует коммуникативную компетентность у школьников.

Глава 2. Методика обучения математики в 6 классе направленная на формирование коммуникативных универсальных умений.

2.1 Цели и содержание обучения математике в 6 классе.

В современных условиях определенный объем математических знаний, владение характерными для математики методами и некоторое знакомство со специфическим языком математики стали обязательным элементом общей культуры. Эти важные факторы определяют цели школьного математического образования. А цели обучения математике отражают общедидактические цели и вместе с тем учитывают специфику данного учебного предмета. [44, с.154]

Целью изучения курса математики конкретно в 6 классе является: систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. [32, с.10]

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Применение технологий развивающего обучения обеспечивается строгим соблюдением дидактического принципа системности и последовательности изложения материала. Теоретический материал курса излагается на наглядно-интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

Цели обучения:

-формирование умения, самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);

-формирование умения в дискуссии выдвигать аргументы и контраргументы;

-формирование умения критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

-формирование умения, понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

-овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

– формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

– формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

– воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно–технического прогресса.

Цели обучения по математике в 6 классе определяют следующие задачи:

– формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

– воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

- формирование логического и абстрактного мышления у школьников как основы их дальнейшего эффективного обучения;
- формирование набора необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
- формирование представления об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- формирование устойчивого интереса к математике на основе дифференцированного подхода к учащимся;
- получить представление о статистических закономерностях и о различных способах их изучения, об особенностях прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и математическую речь, умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, использовать словесный и символический языки математики для иллюстрации, аргументации и доказательства. [43, с.50]

Содержание обучения в следующем.

Положительные и отрицательные числа. Координаты. Поворот, центральная и осевая симметрия. Параллельность прямых. Координатная прямая и координатная плоскость. Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Противоположные числа. Сравнение чисел. Числовые выражения, содержащие знаки «+» и «-». Алгебраическая сумма и её свойства. Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел. Числовые промежутки. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел, обыкновенных дробей. Правило умножения для комбинаторных задач. [36, с.94]

Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Упрощение выражений. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.

Основные задачи на дроби. Окружность. Длина окружности и площадь круга. Шар и сфера.

– Делимость натуральных чисел. Делители и кратные. Делимость произведения, суммы и разности чисел. Признаки делимости на 2; 3; 4; 5; 9; 10; 25. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение.

Математика вокруг нас. Отношение двух чисел. Диаграммы. Пропорциональность величин. Решение задач с помощью пропорций. Знакомство с вероятностью и её подсчётом.

Метапредметные результаты, умение:

- приводить примеры аналогов отрезков, треугольников и многоугольников, прямых и лучей в окружающем мире;
- выявлять составные части объекта;
- определять место данной части в самом объекте;
- выделять свойства в изучаемых объектах и дифференцировать их;
- группировать объекты по определенным признакам;
- осуществлять контроль правильности своих действий;
- составлять математическую модель текстовых задач в виде буквенных выражений; выполнять действия в соответствии с имеющимся алгоритмом; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- сопоставлять свою работу с образцами;
- анализировать условие задачи и выделять необходимую для ее решения информацию; находить информацию, представленную в неявном виде; преобразовывать объекты в соответствии с заданными образцами; выстраивать логическую цепочку рассуждений;

- переносить взаимосвязи и закономерности с одних объектов и действий на другие по аналогии;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач; представлять зависимости между различными величинами в виде формул; вычислять площадь объекта, состоящего из нескольких частей; вычислять площади объектов в форме многоугольников при решении бытовых задач; использовать чертежные инструменты для создания графических объектов при решении бытовых задач;
- читать диаграммы, представлять информацию в виде диаграмм.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Состав коммуникативных УУД:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Целесообразно использовать принцип прикладной направленности. В педагогической литературе активно используется данный термин. Проанализируем, какое содержание разные авторы вкладывают в него. Под прикладной направленностью обучения математике обычно понимается содержание и методы математического образования, направленные на применение математики в различных областях человеческой деятельности, в смежных дисциплинах, в быту, как на современном этапе развития общества, так и в прошлом.

А.А. Темербекова отмечает, что прикладная направленность обучения математике предполагает ориентацию его содержания и методов на тесную связь с жизнью, основами других наук, на подготовку школьников к использованию математических знаний в будущей профессиональной деятельности, на широкое использование в процессе обучения современной компьютерной техники.[40, с.95]

Как видно из этих двух определений, в целом, в них много общего, так как акцент делается на ориентацию содержания и методов математики на применение в жизни и профессиональной деятельности.

Работа И.В. Егорченко, посвященная изучению проблемы использования реальности в обучении математике, – этому подтверждение. Считая принцип прикладной направленности при изучении математики основным, автор не сводит его только к реализации в обучении математике к решению прикладных и практических задач. Содержание понятия прикладной направленности в методической литературе он рассматривает как часть знаний, которые связывают математику с действительностью.[18, с.76]

С этой позиции для нас представляет интерес данный принцип, так как позволяет выделить место прикладной направленности в обучении математике в системе средств реализации связи математики с реальной действительностью.

Для выполнения любой деятельности важна положительная мотивация. Если учащийся видит при обучении математике возможность применить полученные знания на практике (в повседневной жизни, при изучении математики или других предметов), то у него появляется интерес к обучению. Формируя интерес, мы развиваем мышление учащихся, обогащаем его новыми представлениями и понятиями, развиваем внимание и память, способствуем творческому воображению, тем самым мотивируем учащихся к обучению, вырабатываем у них стремление к новым знаниям, к

их полному и прочному усвоению и расширению их за счёт самостоятельного изучения.

В связи с этим вытекает принцип прикладной направленности в постановке заданий как основа мотивации, который предполагает, что в обучение целенаправленно включаются задания, связывающие математику с действительностью. Решая их, ученик выступает в качестве исследователя, участника открытия новых знаний, и стремится самостоятельно найти ответы на поставленные вопросы. В отличие от традиционных заданий в постановку заданий, отражающих данный принцип, заложена мотивация к обучению, за счёт того, что в их содержании отражаются математические и нематематические проблемы, их взаимосвязь, а также новые понятия, термины (возможно не математические, но доступные учащимся). Таким образом, содержание и требования заданий сближает учащихся с реальной действительностью.

В процессе решения данных заданий учащиеся совместно с учителем или самостоятельно после ознакомления с условием задания проводят анализ и обобщение полученной информации. В ходе решения задания учащиеся стараются найти необходимую информацию из текста, иллюстраций, таблиц или других источников, сопоставить данные из содержания задания и известные данные из окружающей нас действительности, установить аналогии. Проводимые действия, согласно ФГОС второго поколения, относятся к познавательным УУД. Следовательно, систематическое выполнение данных действий учащимися будет способствовать их формированию.

При выполнении рассматриваемых заданий учащиеся сначала определяют цель работы, планируют свою деятельность, а затем работают по данному плану, сверяясь с целью. В ходе решения представленных заданий учащиеся видят их значимость при изучении математики, в смежных дисциплинах, а также и в реальной действительности, в конечном итоге могут оценить степень успешности достижения поставленной цели и

выявить, на что следует обратить внимание при обучении. Выполнение перечисленных действий под контролем учителя формирует регулятивные УУД у учащихся.

На уроке учитель призывает пользоваться общими правилами поведения для всех людей при решении какой-либо проблемы. В ходе решения заданий, связывающих математику с действительностью, учащиеся самостоятельно или при помощи учителя устанавливают связь между целью учебной деятельности и ее мотивом. При этом они видят смысл производимых действий и могут осознать необходимость изучения представленной информации в дальнейшем. В результате проделанных действий у учащихся постепенно формируются личностные УУД. Таким образом, использование данного принципа позволяет формировать УУД у учащихся при обучении математике в 6 классе.

Отвечая новым идеям и требованиям, изложенным в ФГОС, предложенный принцип, способствует реализации педагогических целей по формированию предметной мотивации и УУД.

Рассмотрим пример задания 5-6 класса на применение правила умножения дроби на натуральное число, которое отражает рассмотренный принцип. Данное задание показывает, что необходимо пользоваться общими правилами поведения для всех людей при решении любой проблемы.

В ходе его решения, учащиеся самостоятельно или при помощи учителя устанавливают связь между целью учебной деятельности и ее мотивом, а также видят смысл проводимых действий, которые их мотивируют к необходимости изучения данного математического правила для использования его в реальной жизни.

В ходе изучения математики в 6 классе учащиеся учатся излагать свое мнение, аргументировать его, быть готовыми изменить свою точку зрения. При этом учащиеся используют как речевые, так и письменные средства. У учащихся постепенно формируются коммуникативные УУД.

2.2 Методы, формы и средства обучения

Прежде чем описывать результаты формирования коммуникативных УУД необходимо описывать совокупность соответствующих методов, средств и форм обучения непосредственно использовавшихся для этого.

Активные методы обучения – это методы, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. Активное обучение предполагает использование такой системы методов, которая направлена главным образом не на изложение учителем готовых знаний, их запоминание и воспроизведение, а на самостоятельное овладение учащимися знаниями и умениями в процессе активной мыслительной и практической деятельности.

Активные методы обеспечивают взаимодействие участников образовательного процесса. При их применении осуществляется распределение “обязанностей” при получении, переработке и применении информации между учителем и учеником, между самими учащимися.

В качестве методов построения урока использовалась структура указанная ранее: 1 этап. Выбрать тему, цель и задачи урока; 2 этап. Определить объем учебного материала, подлежащего изучению на уроке; 3 этап. Подготовить задания для групповой работы, необходимый дидактический и раздаточный материал; 4 этап. Продумать вопрос о численности и комплектовании групп, расстановке мебели в аудитории; 5 этап. Наметить возможные внутригрупповые роли; 6 этап. Выделить этапы урока, на которых планируется организация групповой работы, продумать, как будет осуществляться интеграция групповой работы в общую структуру урока, определить продолжительность групповой работы; 7 этап. Разработать правила индивидуального и группового оценивания на данном уроке. [11, с.29]

В образовательном процессе учитель может помочь учащимся приобрести умение организовывать учебное сотрудничество и совместную

деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласованных позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Рассмотрим некоторые способы организации такой работы.

Создание карты:

1. Чему посвящен пункт? (образуем центр карты).

Каким образом, в процессе урока можно реализовать поставленные задачи?

2. На какие вопросы в пункте даны ответы? (образуем ветви карты).

3. Что о каждом вопросе нужно знать (образуем более мелкие ветви или листики).

Создание списка вопросов:

1. Учащиеся составляют вопросы, на которые надо знать ответы о любом соотношении;

2. Учащиеся создают единый список вопросов, дополняя друг друга (учитель или лидер);

3. Учащиеся отвечают на вопросы друг друга, меняясь ролями.

Метод оценки:

1. Выбор администратора (лидера);

2. Диалог – задачи лидера;

3. Опрос учеников класса лидером: Как вы думаете, что хорошего в ответе...;

4. Опрос учеников класса лидером: Как вы думаете, что плохого в ответе...;

5. Подведение итога лидера: Итак, как вы думаете, какой оценке...;

6. Выставление оценки ученику лидером;
7. Оценка работы администратора учителем: Как вы думаете, насколько хорошо лидер справился со своей задачей?;
8. Выставление оценки учителем лидеру.

Подводя итог, можно сказать, что формирование коммуникативных УУД процесс творческий, зависящий не только от подготовленности учителя, но и от микроклимата в коллективе класса, его открытости и желании учеников принимать участие в такой деятельности.

В курсе математики можно выделить два тесно взаимосвязанных направления развития коммуникативных умений: развитие устной научной речи и развитие комплекса умений, на которых базируется грамотное эффективное взаимодействие.

1. К первому направлению относятся задания, сопровождающиеся инструкциями «Расскажи», «Объясни», «Обоснуй свой ответ», и все задания, обозначенные вопросительным знаком.

2. Ко второму направлению развития коммуникативных универсальных учебных действий относятся задания, нацеленные на организацию общения учеников в паре или группе к таким заданиям можно отнести:

- составь задание партнеру;
- сделай отзыв на работу товарища;
- групповая работа по составлению кроссворда, а также все задания, относящиеся к этапу первичного применения знаний; к работе над контекстными задачами, текстовыми, осуществляемой методом мозгового штурма и т.д.).

Основой развития коммуникативных умений может служить систематическое использование на уроках трёх видов диалога:

- диалог в большой группе (учитель – ученики);
- диалог в небольшой группе (ученик – ученики);

– диалог в паре (ученик – ученик).

Для развития коммуникативных УУД очень важно обращать внимание на следующее:

давать обучающимся время на обдумывание своих ответов, а также обращать своё внимание и внимание учеников на каждый ответ их товарищей. Учить детей высказывать свои мысли. Во время его ответа на вопрос задавать ему наводящие вопросы, а также давать возможность ребенку самому задавать уточняющие вопросы по материалу (например, Кто? Что? Почему? Зачем? Откуда? и т.д.), переспрашивать, уточнять;

предоставлять возможность учащимся задавать вопросы на понимание высказываний их товарищей, по поводу расхождений во мнении. Задавать уточняющие вопросы автору высказывания, если оно было выражено непонятно для учеников. Создавать атмосферу доброжелательности и уважения в общении.

Далее приведены примеры методических приемов, используемых мною на занятиях, основанных на технологии коллективного способа обучения КСО, описанного в трудах Виталия Кузьмича Дьяченко, который наиболее ярко способствует формированию коммуникативных УУД.

Предварительно заготавливается достаточное количество примеров и вопросов на карточке на одни и те же правила.

Порядок работы:

1. Один ученик из пары читает задания по предложениям, другой записывает ответы;
2. Второй ученик, (т.е. тот, кто перед этим писал) читает, а первый, пишет;
3. Потом каждый берет тетрадь своего соседа (партнера) и проверяет написанный им диктант;
4. Открывают ответы на карточке и проверяют вторично (но уже вместе) сначала один диктант, а потом второй;

5. Допустивший ошибки под контролем диктовавшего делает устный разбор ошибок;
6. Каждый в своей тетради записывает разбор своих ошибок;
7. Снова берут тетради друг друга, еще раз все просматривают и ставят свои подписи: «проверял Петров, проверял Сидоров».

Совместная работа пары заканчивается. Ее участники находят новых партнеров, обмениваясь карточками. Новенькому диктуется тот текст, который диктующий сам перед этим писал. Т.е. над диктантом каждый ученик работает дважды, один раз он пишет сам и делает разбор ошибок под контролем товарища, другой раз он диктует этот текст, проверяет, требует разбора ошибок.

Решение задач и примеров.

Предварительно обучаются учащиеся ставить вопросы друг другу, которые требуют умения вдумываться в условия задачи, анализировать ее состав и содержание, выполнять обоснованные действия с целью решить задачу.

Ученик ведет себя как учитель: «Прочитай условия задачи. Скажи что известно в задаче. Что нужно найти? Как ты будешь это находить? Какое действие выполнишь первым? Что ты узнаешь?»

Работая в парах. Обмениваются карточками (задачами). Один из пары становится учителем, другой – учеником. «Учитель» дает свою карточку ученику, предлагает прочесть задачу и затем ставит вопросы по содержанию задачи и ее решению. Когда решение закончено, карточка передается тому, кто по ней отвечал, т. е. ученику. Теперь ученик становится учителем и ставит вопросы своему «бывшему» учителю по своей карточке (задаче). Партнеры могут обмениваются карточками и работают в других парах.

Организация работы на уроках математики, в основу которых положено межличностное взаимодействие, диалог предполагают развитие важнейших этических норм. Эти нормы общения выстраиваются в соответствии с правилами и позволяют научить учащихся грамотно и

корректно взаимодействовать с другими. Такая работа развивает у детей представление о толерантности, учит терпению во взаимоотношениях и в то же время умению не терять при общении свою индивидуальность, т.е. также способствует формированию представлений о ценности человеческой личности.[13, с.72]

Во многом содержание уроков в период проведения экспериментов представлено в виде следующих заданий.

Задание №1. Работаем в группах. Задание: Загадайте свои загадки своему соседу по парте, выслушайте ответ, послушайте его загадку, ответьте.

Задание №2. Составь задание однокласснику.

Задание №3. Работа в парах. Заполни рисунок, решив примеры.

Задание №4. «Интеллектуальный марафон». Цель: Формирование вычислительных навыков, мотивация учения, развитие интереса к математике. Организация учащихся к работе в группе. Управление поведением – контроль, коррекция, оценка действий партнера и своих собственных.

Форма выполнения задания: индивидуальная и групповая работа.

Описание задания: разделить учеников на 2 команды. Учитель выступает в роли ведущего. Один из учеников выбирается в качестве судьи, регистрирует результаты раундов. Каждый раунд содержит несложное, логическое задание, рассчитанное на смекалку. После проведения такого своеобразного мозгового штурма подводятся итоги, победившая команда получает поощрение.

Задание №5. «Цепочки вычислений». Каждой группе выдается карточка с заданием и цветные карточки с ответами. Задания представляют собой примеры, включающие все арифметические действия.

Задача группы: рационально распределив работу в группе, решить все 5 примеров, найти и разложить по порядку карточки с ответами. Карточек с ответами дается больше числа примеров (не все ответы правильные). На доске написаны (и до проверки закрыты) цветовые последовательности для

каждой из групп. Представители группы по очереди называют получившуюся в процессе решения цветовую последовательность.

Задание №6. Графический диктант.

Пара детей садится друг напротив друга. Одному дается карточка с изображением пути к дому, другому – карточка с ориентирами-точками. Первый ребенок диктует, как надо идти, чтобы достичь дома, второй – действует по его инструкции. Ему разрешается задавать любые вопросы, но нельзя смотреть на карточку с изображением дороги. После выполнения задания дети меняются ролями, намечая новый путь к дому.

Общение и взаимодействие с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией; умение слушать и слышать друг друга.

Задание №7. Кроссворд на тему «Геометрические фигуры».

Цель: включение школьников в эту интеллектуальную игру, позволяет учителю в нетрадиционной форме проверить их знания, прочность и глубину усвоения пройденного, выявить, какие именно вопросы нуждаются в разъяснении и закреплении.

Форма выполнения задания: групповая работа.

Описание задания: разделить учеников на 2 команды.. Кроссворд должен содержать как можно больше слов по заданной теме. Также при оценивании будет учитываться оригинальность формы кроссворда.

Материалы: лист бумаги.

Инструменты: каждая команда получает лист бумаги, на размышление дается от 20–25 минут. По окончании времени листочки с конструкцией кроссворда и вопросами собираются и передаются команде соперников. Командам дается 10 минут на заполнение кроссворда. Затем листочки собираются, по результатам проверки определяется команда победителей.

Задание №8. Составление графической схемы текстовой задачи. Каждый ученик в паре получает свою задачу.

Задание №9. Решение текстовых задач с составлением графической схемы

Составьте каждый графическую схему полученной задачи. Поменяйтесь тетрадями. Решите задачи по схеме. Текст задачи используйте только для проверки правильности решения

Обмен информацией с партнером; умение представлять информацию в письменной форме; способность действовать с учетом целей и интересов другого.

Задание №10. Решение текстовых задач с составлением краткой записи – половина учащихся на одном ряду получает текстовый вариант задач, вторая половина – вариант краткой записи (в случайном порядке; количество задач равно половине количества учащихся в ряду). По условиям задания необходимо объединиться в пары, и только после этого решать задачу.

Получи задачу. Найди на своем ряду свою пару (ученика с краткой записью полученной тобой задачи). Вместе решите задачу

Готовность спрашивать, умение вступать в диалог; умение представлять информацию, сообщать в письменной и устной форме

Задание №11. «Найди свою пару». В нашем классе 2 ряда по 5 парт и один ряд, в котором 4 парты. Учащиеся в каждом ряду получают в случайном порядке либо текстовую задачу, либо краткую запись к одной из задач (из расчета 4 или 5 задач на ряд). Задачи не сложные, так как смысл задания не в том, чтобы научить детей решать определенный тип текстовых задач, это они уже умеют, а в том, чтобы научить их продуктивно взаимодействовать друг с другом при решении определенной проблемы.[35, с.40]

Другие учащиеся, аналогично, имеют либо текст задачи, либо краткую запись к ней. Задачи различаются по условиям так, чтобы детям было довольно просто найти свою пару. По сигналу педагога (звон колокольчика) дети с текстом задачи перемещаются по своему ряду в поисках краткой записи своей задачи. Найдя пару, садятся вместе и сообща решают задачу.

Составление краткой записи задачи часто представляет собой трудность для школьника, так как он не очень хорошо умеет структурировать информацию, выбирать самое необходимое из текста условия. Поэтому при

индивидуальной (проверка домашнего задания) или фронтальной (решение задач в классе) работе мы часто сталкиваемся с неадекватными условиям представлениями краткой записи, хотя саму задачу ребята решают правильно. Применение такого задания в системе парной работы не только учит детей продуктивному взаимодействию в паре, но и является эффективным средством формирования навыков и умений по составлению краткой записи текстовой задачи.[7, с.76]

Задание №12. Составление плана решения задачи. Каждая пара учащихся получает текст задачи, которая должна решаться в три действия (задачи одинаковые для всех пар учащихся в классе).

Не решая задачи, каждая пара составляет план ее решения и обменивается им с соседней парой, сидящей позади. Получив план соседней пары, сравнивает его со своим. Далее проводится совместное обсуждение двух составленных планов, исправляются ошибки, если они допущены, составляется общий на две пары план. Работа выполняется в условиях ограничения времени (10 мин), по сигналу педагога (звон колокольчика) пары должны закончить обсуждение и представить свой план педагогу. Далее – переход к фронтальному обсуждению плана решения такого типа задач (разбор типичных ошибок при составлении плана решения задач в три действия).

Данное задание является подготовительным к последующей работе в малых группах (по 4-5 человек).

Получите задачу. В паре составьте план ее решения. Поменяйтесь планами с парой, сидящей позади. Решите задачу по плану, составленному другой парой. Обсудите составленные планы двумя парами

Взаимодействие с партнерами по совместной деятельности; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; готовность интересоваться чужим мнением и высказывать свое; умение вступать в диалог.

Задание №13. Заполнение таблиц. Такое задание проводилось после изучения темы «Периметр прямоугольника. Площадь прямоугольника» на уроке-повторении изученной темы. Каждая пара учащихся получает таблицу, которую должна полностью заполнить

Пара сначала заполняет все ячейки, которые могут быть заполнены, потом ищет на своем ряду парную таблицу. Сообща заполняют всю таблицу целиком. Каждому ряду выдается 4 пары таблиц с разными числовыми данными. Такое задание невозможно полностью выполнить индивидуально или в паре, не обменявшись имеющейся информацией с другими парами.

Данное задание является подготовительным к групповой работе.

Общение и взаимодействие с партнерами по совместной деятельности и обмену информацией; готовность спрашивать, умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы

Пары учащихся получают таблицы с недостающими данными. Для того, чтобы заполнить таблицу, им необходимо найти пару, у которой эти данные есть (но не хватает других данных, которые есть у первой пары). Только объединив имеющуюся у двух пар информацию можно выполнить задание.

Задание №14. Числовые закономерности». Группа получает «числовое колесо», в котором, наряду с заполненными секторами есть и пустые. Например: 42

Задача группы: за отведенное время (5 мин) определить закономерность и заполнить пустые секторы. Каждая группа получает свое «колесо», закономерности разные для разных групп. Задание учит умению выслушивать чужую точку зрения и не бояться высказывать свою, эффективно работать в группе.

Задание №15. Групповой проект «Великие математики» имеет целью расширить кругозор детей, пробудить в них интерес к историческим личностям в математике, научить готовить групповую презентацию. Каждая группа выбрала своего героя и представила остальным группам его

жизненный путь и математические открытия. При подготовке проекта учащимся пришлось обращаться к различным информационным источникам, тесно сотрудничать друг с другом и с педагогом, так как каждая группа хотела подготовить яркий и интересный проект.[38, с.81]

Кроме того формирование коммуникативных универсальных учебных действий на уроках математики в 6 классе происходило следующими средствами.

«Телеграмма». Этот прием очень простой, но эффективный на этапе рефлексии содержания учебного материала или рефлексии деятельности. Данный прием можно проводить в конце урока, хотя он может быть на любом этапе: кратко написать самое важное, что уяснил с урока, написать пожелания соседу по парте и отправить ему, т.е. обменяться телеграммами. Можно попросить написать, о том, что вызвало затруднение, попросить соседа помочь в решении этого вопроса. Ребенок может написать пожелание себе. Можно написать телеграмму учителю: с просьбой, пожеланиями, вопросами.

Осознанно написать ребенок сможет только тогда, когда проанализирует свою деятельность на уроке и поймет, на каком уровне усвоения содержания пройденного материала он находится. Прием можно проводить в специальных бланках «Телеграмма» (это внесет еще больший интерес в работу), а можно проводить и в тетрадях. Тогда при проверке учитель будет видеть запись каждого ученика. Положительная сторона этого приема еще в том, что часто застенчивые и неуверенные дети не могут сказать учителю о том, что они что - то не поняли, боятся выглядеть смешными или глупыми в глазах одноклассников. Этот прием решает проблему. [37, с.28]

«Незаконченные предложения». Сегодня на уроке...

На уроке мне ...

У меня получилось ...

Хочется пожелать, чтобы...

При систематическом выполнении заданий такого типа у учащихся формируется устная и письменная речь. Использование на уроках математики игровых и групповых технологий обучения способствует формированию умений коммуникативного сотрудничества. Таким образом, использование современных технологий и специально подобранных заданий в процессе обучения математике более эффективно формирует коммуникативную компетентность у школьников.

«Я беру тебя с собой».

Этот прием можно использовать и на этапе актуализации знаний учащихся, и на этапе закрепления материала, можно изменять его так, как того требует тема урока и умение, которое формируем.

Можно использовать для фронтальной работы и работе в паре (ученик выбирающий объект должен объяснить свой выбор). Ответ начинается со слов «Я беру тебя с собой ...»

«Игровая цель»

Если необходимо проделать большое число однообразных упражнений, учитель включает их в игровую оболочку, в которой эти действия выполняются для достижения игровой цели.

«Эстафета». Класс делится на три команды. На доске записаны примеры в 3 столбика (на каждого члена команды по 1 примеру). По команде учителя ученики по одному выходят к доске и решают пример. Побеждает та команда, которая решила свои примеры быстро и правильно. Один из вариантов такой игры: каждый следующий участник проверяет правильность решения предыдущего.

Блицконтрольная: учитель в течение 7-10 мин проводит письменный опрос в быстром темпе для выявления степени усвоения учебных навыков, необходимых для дальнейшей успешной учебы. Проводится самопроверка или взаимопроверка (учитель диктует или показывает верные ответы). В этом случае важно задать нормы оценивания (например, если из семи заданий

шесть-семь выполнены правильно, то ставится отметка 5, 5 заданий – 4 и т.д.).

Игра в числа. Используя набор цифр, составь разные числа.

Например: из цифр 0, 3, 6, 7 составьте все четырехзначные числа, затем каждый из пары называет число, числа повторяться не должны. Побеждает тот, кто назвал последнее число (учитель заранее дает инструкцию, могут повторяться или нет цифры в записи числа, так же можно сразу сказать, сколько таких чисел существует).

Лови ошибку. Объясняя материал, учитель намеренно допускает ошибки. Сначала ученики заранее предупреждаются об этом. Иногда им можно даже подсказывать "опасные места" интонацией или жестом. Важно научить детей быстро реагировать на ошибки.

Ученик получает выполненные решения со специально допущенными ошибками – пусть «поработает учителем». Такие карточки могут быть заранее приготовлены другими учениками

«Повторяем с контролем». Ученики составляют серию контрольных вопросов к изученному материалу. Затем одни ученики задают свои контрольные вопросы, другие на них отвечают в парах. Постепенно можно приучить учеников к тому, чтобы система контрольных вопросов перекрывала учебный материал.

Таким образом, при проведении эксперимента предусмотрено использование как подготовки к работе в виде построения этапов, так и общение с учениками по программе математики и вне её.

2.3 Анализ результатов апробации методики.

Апробация описанной совокупности средств формирования коммуникативных УУД проводилась в рамках эксперимента среди двух групп: экспериментальной и контрольной. Эксперимент проводился на трёх этапах: констатирующий, формирующий, контрольный. На первом и анализировались результаты сформированности коммуникативных

универсальный учебный умений у обеих групп с помощью ряда диагностических методик. Во втором этапе проводилась работа учениками 6 класса только экспериментальной группы, контрольная группа продолжила обучаться по стандартной программе математики 6 класса. Контрольный этап подразумевал повторную диагностику групп для дальнейшего анализа различий и результатов проведённой работы. Обе группы учеников составляли 6 классы по 25 человек.

В качестве диагностик были выбраны следующие: Методика «Ваза с яблоками» (модифицированная проба Ж.Пиаже) (Приложение 1); Коммуникация как кооперация. Задание «Совместная сортировка» (Приложение 2); Коммуникация как условия интериоризации; Задание «Дорога к дому» (модифицированное задание «Архитектор-строитель») (Приложение 3). Кроме того, в конце эксперимента проводился тест с целью понять эмоциональные проблемы школьников (Приложение 4).

Действия, направленные на учет позиции собеседника (партнера) для экспериментальной и контрольной групп представлено на рис. 2.1.

Можно отметить, что учащиеся больше учитывают различие точек зрения наблюдателей: рисунки одинаковые или яблоки закрашены в случайном порядке и не соответствуют позиции художника; иногда наблюдается частично правильный ответ: ребенок понимает наличие разных точек зрения, но не любую точку зрения может правильно представить и учесть.

Результаты для обеих групп приблизительно одинаковые, что поддерживается также схожим уровнем успеваемости.

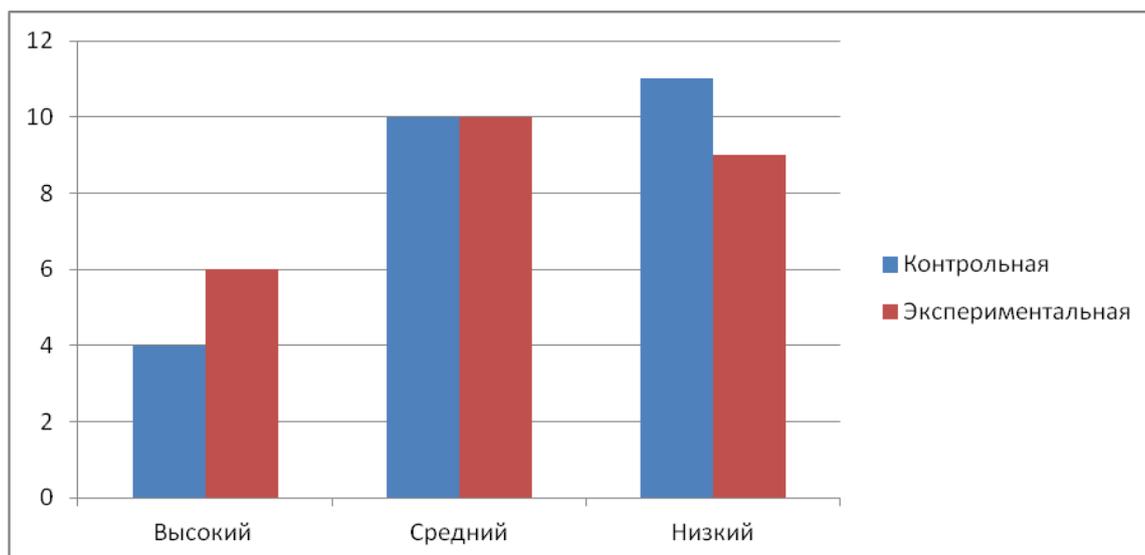


Рисунок 2.1. Результаты диагностики действий, направленных на учет позиции собеседника (партнера), на констатирующем этапе эксперимента

Коммуникативные действия по согласованию усилий в процессе организации и осуществления сотрудничества (кооперация) представлены на рис. 2.2.

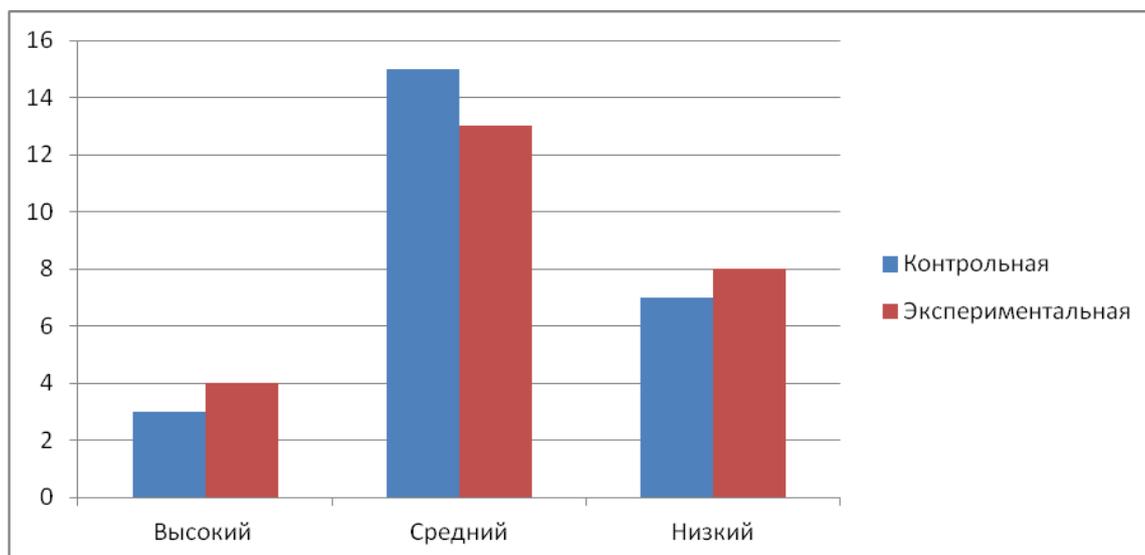


Рисунок 2.2. Коммуникация как кооперация. Задание «Совместная сортировка» на констатирующем этапе эксперимента

Стоит отметить, что в большинстве случаев задание выполнено частично: правильно выделены фишки, принадлежащие каждому ученику в отдельности, но договориться относительно четырех общих элементов и 9 «лишних» (ничьих) детям не удастся; в ходе выполнения задания трудности детей связаны с неумением аргументировать свою позицию.

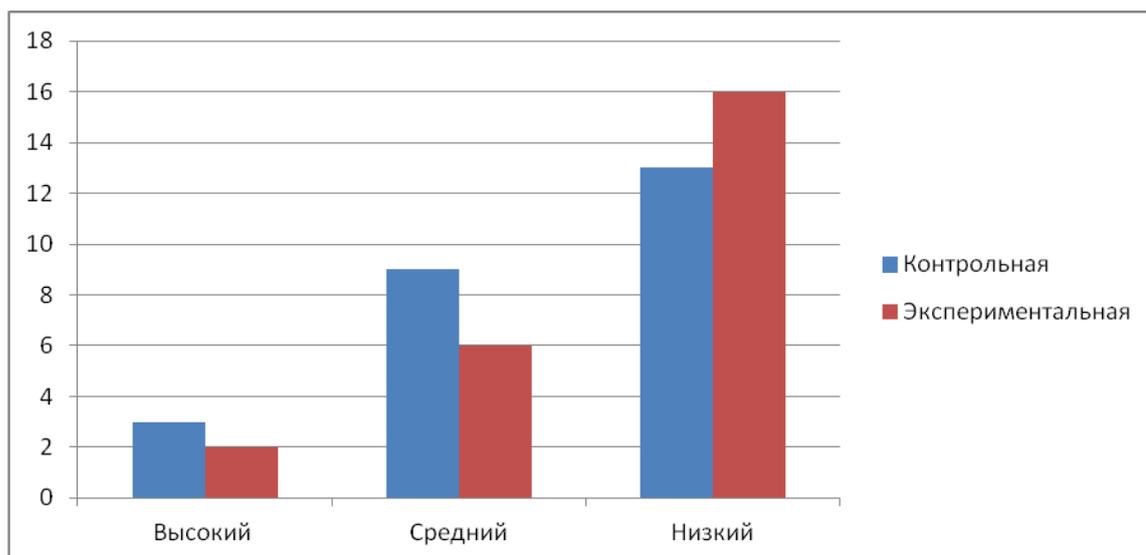


Рисунок 2.3. Результаты диагностики на констатирующем этапе эксперимента, умения выделять и отображать в речи существенные ориентиры действия, а также передавать (сообщать) их партнеру.

Данная диагностика показала самые плохие результаты исследования. Узоры не построены или не похожи на образцы; указания не содержат необходимых ориентиров или формулируются непонятно; вопросы не по существу или формулируются непонятно для партнера. Эмоциональное отношение к совместной деятельности нейтральное (взаимодействуют друг с другом в силу необходимости).

После описанной в параграфе 2.2. совокупности форм и средств обучения, направленного на формирование коммуникативных УУД применённых для экспериментальной группы было проведено повторное исследование.

Результаты диагностики действий, направленных на учет позиции собеседника (партнера), полученные посредством использования первой диагностирующей методики на контрольном этапе можно представить на рис 2.4.

Отмечается преимущественно высокий уровень: ребенок четко ориентируется на особенности пространственной позиции наблюдателей: на всех четырех рисунках расположение яблок соответствует позиции художников.

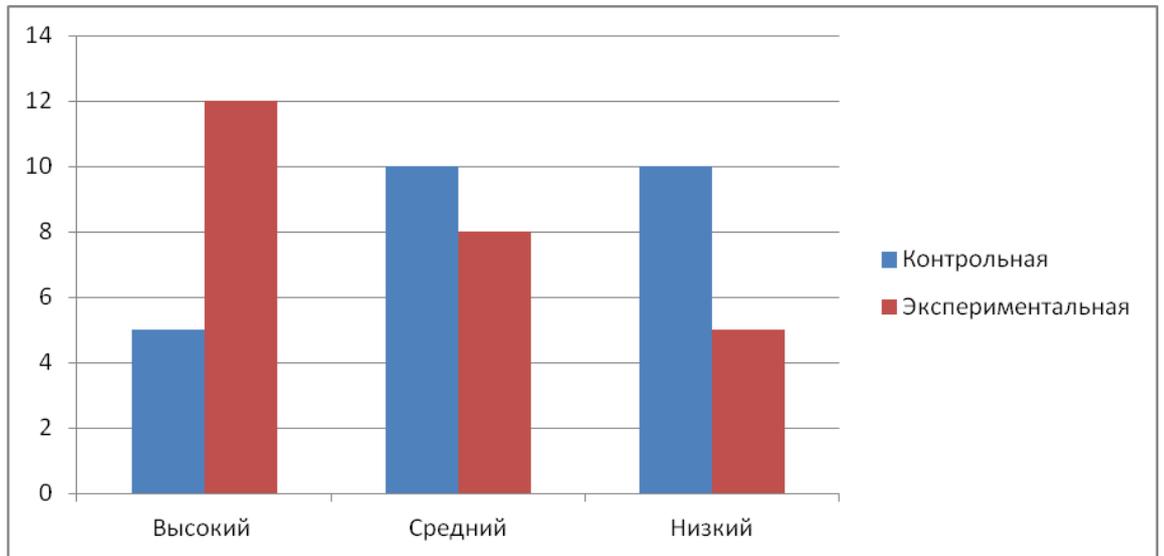


Рисунок 2.4. Результаты диагностики действий, направленных на учет позиции собеседника (партнера) на контрольном этапе эксперимента.

Отмечается хорошее понимание возможности различных позиций и точек зрения (преодоление эгоцентризма), ориентация на позиции других людей, отличные от собственной.

Следует отметить, что экспериментальная группа значительно превосходит контрольную.

Следующая методика контрольного этапа представлена на рисунке 2.5.

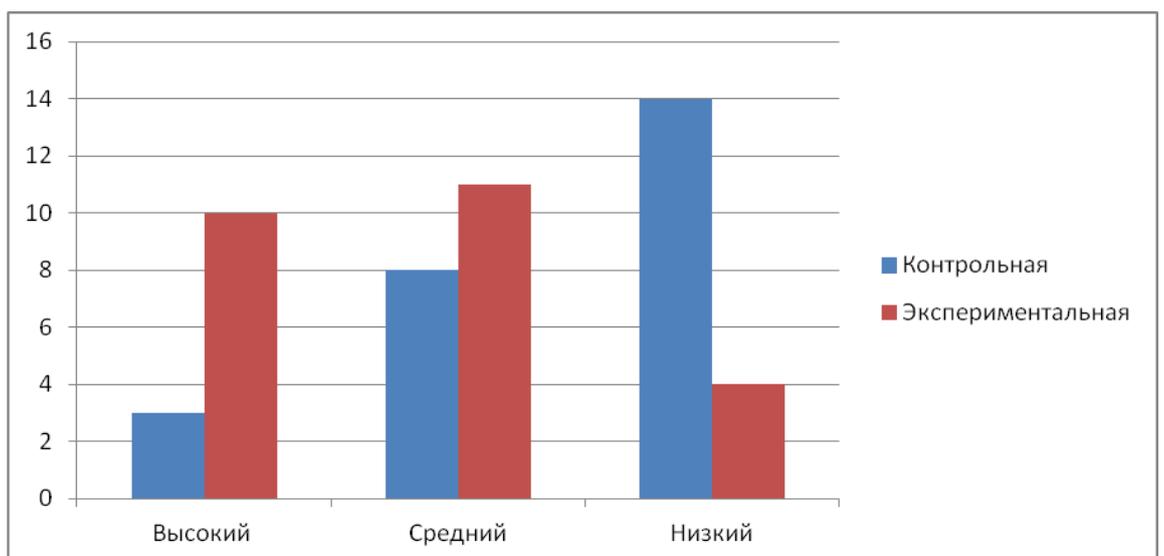


Рисунок 2.5. Результаты диагностики коммуникативных действий по согласованию усилий в процессе организации и осуществления сотрудничества, на контрольном этапе эксперимента.

У экспериментальной группы появилась способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации конфликта интересов, умение аргументировать свое предложение, убеждать и уступать; взаимоконтроль и взаимопомощь по ходу выполнения задания. Контрольная группа осталась практически на прежнем уровне.

Определение коммуникации как условия интериоризации представлено на рисунке 2.6.

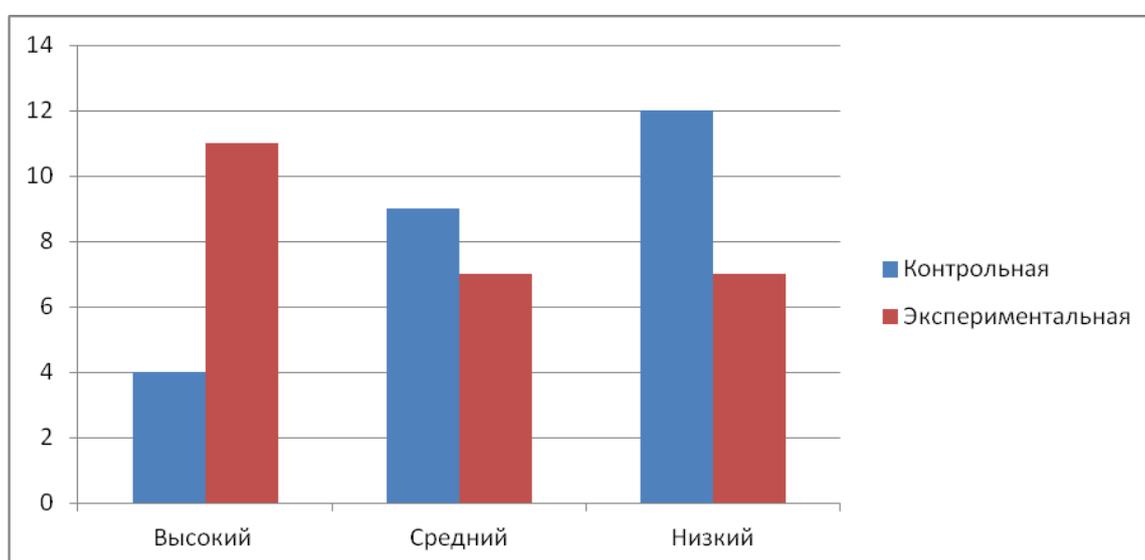


Рисунок 2.6. Результаты диагностики, умений выделить и отобразить в речи существенные ориентиры действия, а также передать (сообщить) их партнеру, планирующая и регулирующая функция речи, на контрольном этапе эксперимента.

Совершенствуется продуктивность совместной деятельности оценивается по степени сходства нарисованных дорожек с образцами; способность строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что он знает и видит, а что нет; в данном случае достаточно точно, последовательно и полно указать ориентиры траектории дороги.

В совокупности все три диагностические методики показывают положительные результаты проведённой работе по формированию коммуникативных учебных умений.

При систематическом выполнении заданий такого типа у учащихся сформировалась устная и письменная речь. Использование на уроках математики игровых и групповых технологий обучения способствовало формированию умений коммуникативного сотрудничества. Таким образом, использование современных технологий и специально подобранных заданий в процессе обучения математике более эффективно формирует коммуникативную компетентность у школьников.

Помимо прочего важным в данном возрасте является определение эмоциональных коммуникативных проблем. После проведённой в эксперименте работы произведен соответствующий тест по согласно Приложению 4. В таблице 2.1. Указано сколько человек в каждой группе выбрало определённый ответ теста.

Таблица 2.1.

Результаты теста по определению эмоциональных коммуникативных проблем

№	Контрольная группа							
	a	b	c	d	e	f	g	h
1	8	2	2	6	7	-	-	-
2	5	5	3	3	4	5	-	-
3	0	6	0	6	5	8	-	-
4	4	5	6	3	4	3		-
5	4	18	3	-	-	-	-	-
6	3	3	3	3	5	4	2	2
№	Экспериментальная группа							
	a	b	c	d	e	f	g	h
1	3	3	2	1	16	-	-	-
2	4	1	1	1	2	17	-	-
3	0	7	0	6	8	4	-	-
4	5	3	10	3	1	2	2	-
5	15	10	5	-	-	-	-	-
6	2	2	3	1	8	8	1	0

В экспериментальной группе 16 человек отметило, что стали умнее, в то время как в контрольной группе таких было 7, в то же время в контрольной группе преобладали ответы: «Стало сложно учиться», «Больше стали задавать уроков». Самый примечательный в плане коммуницирования 5-й вопрос и здесь также лидирует экспериментальная группа. Подавляющему числу учеников экспериментальной группы на уроках математики после проведения эксперимента интересно.

Помимо прочего важным было провести контрольную работу по итогам эксперимента чтобы оценить главную цель, как коммуникативные умения повлияют на успеваемость. В начале эксперимента такое задание не проводилось потому как было определено по журналу что оба класса практически равные по успеваемости в математике (Приложение 5).

Полученные результаты по контрольной группе следующие: 7 пятёрок, 8 четверок, 7 троек, 3 двойки. К экспериментальной группе: 10 пятёрок, 7 четверок, 6 троек, 2 двойки. Как видно результат экспериментальной значительно превосходит контрольную, что исключает возможность случайности.

В целом по результатам проведённого эксперимента подтвердилась выдвинутая гипотеза о том, что коммуникативные учебные умения существенно влияют на успеваемость, в частности математику, в данном случае, кроме того, определено, что указанные в образовательных программах принципы и содержания формирования УУД достаточны но опускаются учителями на второй план, учителя мало на них концентрируются, что, как показал эксперимент не оправданно полученными положительными результатами.

Заключение

Метапредметный подход к образовательному процессу заменяет традиционную практику разделения знаний по отдельным школьным предметам на современные технологии, направленные на изучение целостной картины мира. Одним из наиболее перспективных путей достижения данной цели является формирование у школьников общеучебных умений, что находит своё отражение в современной концепции развития универсальных учебных действий, разработанной на основе системно-деятельностного подхода.

Универсальные учебные действия должны обеспечить обучающимся не только успешное усвоение знаний, формирование умений, навыков, компетентностей в любой предметной области, но и возможности самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.

Формирование и развитие системы универсальных учебных действий является тем единственным мощным механизмом, который в результате обучения в школе обеспечит должный уровень коммуникативной компетентности учащегося, а именно качественное овладение предметом. Универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят надпредметный, метапредметный характер; обеспечивают целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности; обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса; лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от ее специально-предметного содержания.

На основании историографического анализа можно утверждать, что в настоящее время понятие содержания структуры КУУД представлены следующими тремя основными аспектами коммуникативной

деятельности: коммуникация как взаимодействие, коммуникация как кооперация и коммуникация как условие интериоризации.

Коммуникативные УУД на уроках математики это использование средств языка и речи для получения и передачи информации, участие в продуктивном диалоге; самовыражение: монологические высказывания разного типа, работа в парах, группах.

Коммуникативные действия, которые обеспечивают возможности сотрудничества учеников: умение слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга и уметь договариваться (работа в парах, группах).

В курсе математики можно выделить два тесно взаимосвязанных направления развития коммуникативных умений: развитие устной научной речи и развитие комплекса умений, на которых базируется грамотное эффективное взаимодействие. К первому направлению можно отнести все задания, сопровождающиеся инструкциями «Расскажи», «Объясни», «Обоснуй ответ». Ко второму направлению формированию коммуникативных универсальных учебных действий относится система заданий, нацеленных на организацию общения учеников в паре или группе (все задания, относящиеся к этапу первичного применения знаний; к работе над текстовой задачей, осуществляемой методом мозгового штурма и т.д.).

При систематическом выполнении заданий такого типа у учащихся формируется устная и письменная речь. Использование на уроках математики игровых и групповых технологий обучения способствует формированию умений коммуникативного сотрудничества. Таким образом, использование современных технологий и специально подобранных заданий в процессе обучения математике более эффективно формирует коммуникативную компетентность у школьников.

Целью изучения курса математики конкретно в 6 классе является: систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять

устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Коммуникативные УУД: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.); в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории); уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

В качестве методов построения урока использовалась такая структура :
 1 этап. Выбрать тему, цель и задачи урока; 2 этап. Определить объем учебного материала, подлежащего изучению на уроке; 3 этап. Подготовить задания для групповой работы, необходимый дидактический и раздаточный материал; 4 этап. Продумать вопрос о численности и комплектовании групп, расстановке мебели в аудитории; 5 этап. Наметить возможные внутригрупповые роли; 6 этап. Выделить этапы урока, на которых планируется организация групповой работы, продумать, как будет осуществляться интеграция групповой работы в общую структуру урока, определить продолжительность групповой работы; 7 этап. Разработать правила индивидуального и группового оценивания на данном уроке.

При проведении эксперимента предусмотрено использование как подготовки к работе в виде построения этапов, так и общение с учениками по программе математики и вне её.

В качестве диагностик были выбраны следующие: Методика «Ваза с яблоками» (модифицированная проба Ж.Пиаже); Коммуникация как

кооперация. Задание «Совместная сортировка»; Коммуникация как условия интериоризации; Задание «Дорога к дому» (модифицированное задание «Архитектор-строитель»). Кроме того, в конце эксперимента проводился тест с целью понять эмоциональные проблемы школьников.

В целом по результатам проведённого эксперимента подтвердилась выдвинутая гипотеза о том, что коммуникативные учебные умения существенно влияют на успеваемость, в частности математику, в данном случае, кроме того, определено, что указанные в образовательных программах принципы и содержания формирования УУД достаточны но опускаются.

Библиографический список

1. Аксенова Н. И. Формирование метапредметных образовательных результатов за счет реализации программы формирования универсальных учебных действий [Текст] // Актуальные задачи педагогики: материалы Междунар. науч. конф. (г. Чита, декабрь 2011 г.). – Чита: Издательство Молодой ученый, 2011. – С. 94-100.
2. Асмолов А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2011.
3. Асмолов, А.Г. «Формирование универсальных действий: от действия к мысли» [Текст] / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская. – М.: просвещение, 2010.– 159 с.
4. Атласова В. Г. Формирование коммуникативных универсальных учебных действий в проектной деятельности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 26. – С. 336–340.
5. Беркалиев, Т. Н. Развитие образования: опыт реформ и оценки прогресса школы [Текст] / Т. Н. Беркалиев, Е. С. Заир-Бек, А. П. Тряпицына. - СПб.:КАРО, 2007. - 144 с.
6. Бунеев Р.Н. Диагностика метапредметных и личностных результатов начального образования / Р.Н. Бунеев, Е.В. Бунеева, А.А. Вахрушев, А.В.Горячев, Д.Д. Данилов. – М.. 2011.
7. Бухаркина М. Ю., Полат Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие / под ред. Е. С. Полат. – М. : Изд. Центр «Академия», 2010. – 368 с.
8. Васильева Т. С. ФГОС нового поколения о требованиях к результатам обучения [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, январь 2014 г.). – СПб.: Заневская площадь, 2014. – С. 74-76.

9. Венгер, А.Л., Цукерман, Г.А. Развитие учебной самостоятельности средствами школьного образования [Текст] / А.Л. Венгер, Г.А. Цукерман // Психологическая наука и образование. – 2010. – № 4. – С. 77-90.
10. Воровщиков С.Г. Внутришкольная система развития учебно-познавательной компетентности учащихся. – М.: УЦ «Перспектива», 2011, 208 с. С. 102-106.
11. Воровщиков, С.Г. К вопросу об универсальных учебных действиях, общеучебных умениях и «бритве оккама» [Текст] / С.Г. Воровщиков // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2013. – № 5. – С. 29-
12. Воровщиков, С.Г. Развитие универсальных учебных действий: внутришкольная система учебно-методического и управленческого сопровождения: монография [Текст] / С.Г. Воровщиков, Е.В. Орлова. – М.: «Прометей», 2012. – 210 с.
13. Воронов, В.В. Педагогика школы: новый стандарт / В.В. Воронов. - М.: ПО России, 2012. - 288 с.
14. Гусев, В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В.А. Гусев. - М.: Бином, 2013. - 456 с.
15. Дёмина О. О. Формирование универсальных учебных действий на уроках математики в 5 классе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 17. – С. 21–25.
16. Денищева, Л.О. Теория и методика обучения математике в школе. Учебное пособие / Л.О. Денищева, А.Е. Захарова, И. Зубарева. - М.: Бином, 2014. - 247 с.
17. Джурицкий, А.Н. Сравнительная педагогика: Учебник для бакалавриата и магистратуры / А.Н. Джурицкий. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 440 с.
18. Егорченко, И.В. Теория и методика использования реальности в обучении математике / И.В. Егорченко. - Саранск, 1999.

19. Завьялова О.А. Метапредметные виды деятельности в обучении: с чего начать учителю? / О.А.Завьялова. – М., 2012.
20. Зайцева, И. И. Технологическая карта урока. Методические рекомендации/ И Зайцева // Педагогическая мастерская. Всё для учителя! 2011. – Пилотный выпуск. - С. 4-6.
21. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования// Компетенции в образовании: опыт проектирования Сборник научных трудов / Под ред. А.В.Хуторского – М., 2009.
22. Иванова, О.А. Межпредметные понятия и формирование универсальных учебных действий при изучении математики [Текст] / О.А. Иванова // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2013. – № 161. – С. 215-219.
23. Иляшенко Л.К. Основные виды и функции универсальных учебных действий в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения / Л.К. Иляшенко, Л.М. Мешкова, Т.М. Лаврентьева // Перспективы науки. – 2012. - № 36. – С. 37–40.
24. Карабанова, О.А. Что такое универсальные учебные действия и зачем они нужны [Текст] / О.А. Карабанова // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2010. – № 2. – С. 11-12.
25. Квитко Е. С.. Методика обучения математике в 5-6 классах, ориентированная на формирование универсальных учебных действий: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.02 / КВИТКО ЕЛЕНА СЕРГЕЕВНА; [Место защиты: Московский городской педагогический университет Официальный сайт ГБОУ ВПО МГПУ www.mgpi.ru].- Москва, 2014.- 179 с.
26. Колесина К.Ю. Метапроектное обучение: теория и технологии реализации в учебном процессе: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2009. 35 с.

27. Кочетова Е.В., Кузнецова Е.С., Михайлова И.Р. Развитие коммуникативных универсальных учебных действий (УУД) младших школьников на уроках математики // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6.;

28. Максимова, О.Г. Развитие у будущих учителей положительной мотивации к формированию лингвистической мобильности в процессе профессиональной подготовки [Текст] / О.Г. Максимова // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 1. – С. 88-90.

29. Математика. Рабочие программы 5-6 классы, пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Кузнецовой Л.В., Минаева Л.О, М: Просвещение, 2011 год.

30. Медведева, О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика / О.С. Медведева. - М.: Бинوم, 2014. - 204 с.

31. Михеев, В.И. Моделирование и методы измерений в педагогике Текст. / В.И. Михеев. – М., 2010. –222 с.

32. Мурзина, Н.П. Проектирование современного урока в условиях реализации ФГОС и профессионального стандарта педагога/Н.П. Мурзина// Начальная школа плюс до и после. – 2014. - № 6. – с.5-13.

33. Пак М. , Лямин А. Н. Формирование универсальных учебных действий школьника при обучении химии //Концепт. 2012. №6. С.98-103.

34. Пиаже Ж. Моральное суждение у ребёнка. – М.: Академический проект, 2006. – 480 с. – ISBN 5-8291-0739-2.

35. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы по математике в 5 – 6 классах, авт.-сост.: Г.Х.Ахметшина –Казань: ПМЦ ПК и ПП РО КФУ, 2013. - 48с.

36. Планируемые результаты. Система заданий.Математика. 5 – 6 классы. Алгебра. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [Л.В. кузнецова, С.С.Минаева, Л.О. Рослова и др.]; под ред.

Г.С. Ковалевой, О.Б.Логиновой. – М.: Просвещение, 2013. – 176с. – (Работаем по новым стандартам). – ISBN 978-5-09-024102-1.;

37. Погребняк Е.В. Здоровьесохраняющие возможности деятельностного подхода в образовании в аспекте изменения позиции учителя // Начальная школа плюс До и После. – 2010. – №3. – С. 26–29.

38. Рыжова И.Г. Развитие познавательного интереса учащихся на уроках математики // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» . – 2013.

39. Текнеджян, Т. В. Система методической работы школы на этапе переходов реализации деятельностного метода обучения / Т. В. Текнеджян, Л. А. Аверкиева. - М., 2008. – 247 с.

40. Темербекова А.А. Методика преподавания математики Учебник для вузов. – М.: Владос, 2003. – 176 с.

41. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010.

42. Цукерман, Г.А. Введение в школьную жизнь: Программа адаптации детей к школьной жизни / Г, А Цукерман. - М.: Московский центр качества образования, 2010. – 156 с.

43. Шадрина, И.В. Теория и методика математического развития. учебник и практикум для СПО / И.В. Шадрина. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 279 с.

44. Ширшикова Мария Евгеньевна Содержание обучения математике, ориентированное на реализацию требований ФГОС // Символ науки. 2016. №3-2. С.153-154.

Коммуникация как взаимодействие.

Методика «Ваза с яблоками» (модифицированная проба Ж.Пиаже) [34]

Оцениваемые УУД: действия, направленные на учет позиции собеседника (партнера)

Форма (ситуация оценивания): групповая работа с детьми

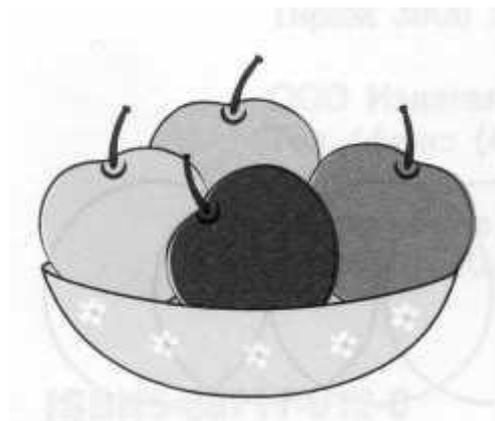
Метод оценивания: анализ детских рисунков

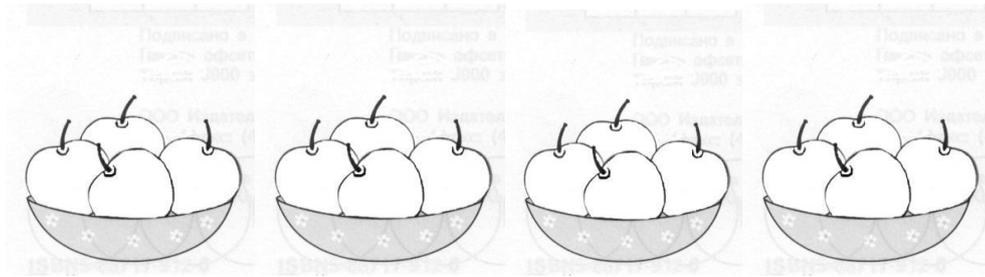
Описание задания: детям раздаются бланки с текстом задания и рисунками.

Материал: бланк задания и четыре разноцветных карандаша (можно фломастера): красный, желтый, зеленый и розовый.

Инструкция (текст задания на бланке):

На занятии в кружке рисования за квадратным столом сидят четверо школьников, например – Настя, Люба, Денис и Егор. Они рисуют разноцветные яблоки, лежащие в вазе в центре стола (ваза с красным, желтым, зеленым и розовым яблоком). Раскрась и подпиши рисунок каждого из четырех художников (четыре рамки с одинаковыми изображениями вазы с не закрашенными яблоками).





Критерии оценивания:

- понимание возможности различных позиций и точек зрения (преодоление эгоцентризма), ориентация на позиции других людей, отличные от собственной,
- соотнесение характеристик или признаков предметов с особенностями точки зрения наблюдателя, координация разных пространственных позиций.

Показатели уровня выполнения задания:

Низкий уровень: ребенок не учитывает различие точек зрения наблюдателей: рисунки одинаковые или яблоки закрашены в случайном порядке и не соответствуют позиции художника.

Средний уровень: частично правильный ответ: ребенок понимает наличие разных точек зрения, но не любую точку зрения может правильно представить и учесть: по крайней мере, на двух из четырех рисунков расположение яблок соответствует точке зрения художника.

Высокий уровень: ребенок четко ориентируется на особенности пространственной позиции наблюдателей: на всех четырех рисунках расположение яблок соответствует позиции художников.

Коммуникация как кооперация

Задание «Совместная сортировка» (Бурменская) [2]

Оцениваемые УУД: коммуникативные действия по согласованию усилий в процессе организации и осуществления сотрудничества (кооперация)

Форма (ситуация оценивания): работа учащихся в классе парами.

Метод оценивания: наблюдение за взаимодействием и анализ результата

Описание задания: детям, сидящим парами, дается набор фишек для их сортировки (распределения между собой) согласно заданным условиям.

Инструкция: «Дети, перед Вами лежит набор разных фишек. Пусть одному(ой) из Вас будут принадлежать красные и желтые фишки, а другому(ой) круглые и треугольные. Действуя вместе, нужно разделить фишки по принадлежности, т.е. разделить их между собой, разложив на отдельные кучки. Сначала нужно договориться, как это делать. В конце надо написать на листочке бумаги, как Вы разделили фишки и почему именно так».

Материал: Каждая пара учеников получает набор из 25 картонных фишек (по 5 желтых, красных, зеленых, синих и белых фигур разной формы: круглых, квадратных, треугольных, овальных и ромбовидных) и лист бумаги для отчета.

Критерии оценивания:

- продуктивность совместной деятельности оценивается по правильности распределения полученных фишек;
- умение договариваться в ситуации столкновения интересов (необходимость разделить фишки, одновременно принадлежащие обоим детям), способность находить общее решение,

- способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации конфликта интересов,
- умение аргументировать свое предложение, убеждать и уступать;
- взаимоконтроль и взаимопомощь по ходу выполнения задания,
- эмоциональное отношение к совместной деятельности: позитивное (дети работают с удовольствием и интересом), нейтральное (взаимодействуют друг с другом в силу необходимости) или отрицательное (игнорируют друг друга, ссорятся и др.).

Показатели уровня выполнения задания:

- низкий уровень – задание вообще не выполнено или фишки разделены произвольно, с нарушением заданного правила; дети не пытаются договориться или не могут придти к согласию, настаивают на своем, конфликтуют или игнорируют друг друга;
- средний уровень – задание выполнено частично: правильно выделены фишки, принадлежащие каждому ученику в отдельности, но договориться относительно четырех общих элементов и 9 «лишних» (ничьих) детям не удается; в ходе выполнения задания трудности детей связаны с неумением аргументировать свою позицию и слушать партнера;
- высокий уровень – в итоге фишки разделены на четыре кучки: 1) общую, где объединены элементы, принадлежащие одновременно обоим ученикам, т.е. красные и желтые круги и треугольники (4 фишки); 2) кучка с красными и желтыми овалами, ромбами и квадратами одного ученика (6 фишек) и 3) кучка с синими, белыми и зелеными кругами и треугольниками (6 фишек) и, наконец, 4) кучка с «лишними» элементами, которые не принадлежат никому (9 фишек – белые, синие и зеленые квадраты, овалы и ромбы). Решение достигается путем активного обсуждения и сравнения различных возможных вариантов распределения фишек; согласия относительно равных «прав» на обладание четырьмя фишками; дети контролируют действия друг друга в ходе выполнения задания.

Приложение 3

Коммуникация как условия интериоризации

Задание «Дорога к дому» (модифицированное задание «Архитектор-строитель»)

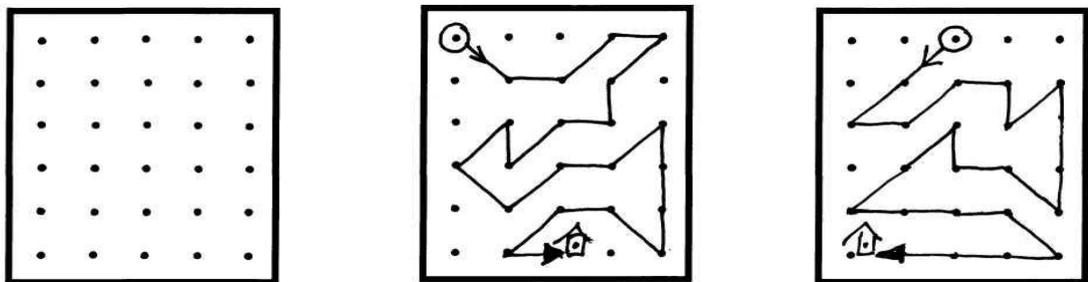
Оцениваемые УУД: умение выделить и отобразить в речи существенные ориентиры действия, а также передать (сообщить) их партнеру, планирующая и регулирующая функция речи.

Форма (ситуация оценивания): выполнение совместного задания в классе парами.

Метод оценивания: наблюдение за процессом совместной деятельности и анализ результата

Описание задания: двоих детей усаживают друг напротив друга за стол, перегороденный экраном (ширмой). Одному дается карточка с изображением пути к дому, другому – карточка с ориентирами-точками. Первый ребенок диктует, как надо идти, чтобы достичь дома, второй – действует по его инструкции. Ему разрешается задавать любые вопросы, но нельзя смотреть на карточку с изображением дороги. После выполнения задания дети меняются ролями, намечая новый путь к дому.

Материал: набор из двух карточек с изображением пути к и двух карточек с ориентирами-точками, карандаш или ручка, экран (ширма).



Инструкция: «Сейчас мы будем складывать картинку по образцу. Но делать это мы будем не как обычно, а вдвоем, под диктовку друг друга. Для этого один из Вас получит карточку с изображением дороги к дому, а другой

– карточку, на которой эту дорогу надо нарисовать. Один будет диктовать, как идет дорога, второй – следовать его инструкциям. Можно задавать любые вопросы, но смотреть на карточку с дорогой нельзя. Сначала диктует один, потом другой, - Вы меняетесь ролями. А для начала давайте решим, кто будет диктовать, а кто – рисовать?»

Критерии оценивания:

- продуктивность совместной деятельности оценивается по степени сходства нарисованных дорожек с образцами;
- способность строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что он знает и видит, а что нет; в данном случае достаточно точно, последовательно и полно указать ориентиры траектории дороги;
- умение задавать вопросы, чтобы с их помощью получить необходимые сведения от партнера по деятельности;
- способы взаимного контроля по ходу выполнения деятельности и взаимопомощи;
- эмоциональное отношение к совместной деятельности: позитивное (работают с удовольствием и интересом), нейтральное (взаимодействуют друг с другом в силу необходимости), негативное.

Показатели уровня выполнения задания:

- низкий уровень – узоры не построены или не похожи на образцы; указания не содержат необходимых ориентиров или формулируются непонятно; вопросы не по существу или формулируются непонятно для партнера;
- средний уровень – имеется хотя бы частичное сходство узоров с образцами; указания отражают часть необходимых ориентиров; вопросы и ответы формулируются расплывчато и позволяют получить недостающую информацию лишь отчасти; достигается частичное взаимопонимание;
- высокий уровень – узоры соответствуют образцам; в процессе активного диалога дети достигают взаимопонимания и обмениваются

необходимой и достаточной информацией для построения узоров, в частности, указывают номера рядов и столбцов точек, через которые пролегает дорога; в конце по собственной инициативе сравнивают результат (нарисованную дорогу) с образцом.

Приложение 4

Тест для определения эмоциональных коммуникативных проблем

1. Если сравнивать с учебой в 5-м классе, то:
 - a. Стало сложно учиться,
 - b. Много кабинетов,
 - c. Много разных предметов,
 - d. Больше стали задавать уроков,
 - e. Я стал умнее.
2. Самый интересный для меня предмет:
 - a. Физкультура,
 - b. Технология,
 - c. География,
 - d. История,
 - e. Английский,
 - f. Математика
3. Самым трудным для меня в 6-м классе стал:
 - a. Физкультура,
 - b. Технология,
 - c. География,
 - d. История,
 - e. Английский,
 - f. Математика
4. Больше всего я хочу:
 - a. Много «5»,
 - b. Остановить время,
 - c. Найти друзей, быть отличником,
 - d. Поехать в поездку,
 - e. Окончить школу,

- f. Денег,
 - g. Ничего не хочу.
5. В этом году на уроках математики мне:
- a. Интересно (нравиться),
 - b. Сложно,
 - c. Лень.
6. Учителя, которые ведут уроки в 6-ом классе:
- a. Строгие,
 - b. Злые,
 - c. Ласковые,
 - d. Добрые,
 - e. Хорошие,
 - f. Справедливые,
 - g. Не справедливые,
 - h. Требовательные.

Контрольная работа

Делимость натуральных чисел

Вариант 1

- Из чисел 387, 756, 829, 2 148 выпишите те, которые делятся нацело
1) на 2; 2) на 9.
- Разложите число 756 на простые множители.
- Найдите наибольший общий делитель чисел
1) 24 и 54; 2) 72 и 254.
- Найдите наименьшее общее кратное чисел
1) 16 и 32; 2) 15 и 8; 3) 16 и 12.
- Докажите, что числа 272 и 1365 – взаимно простые.
- Вместо звездочки в записи 152^* поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратно 3 (рассмотрите все возможные случаи).
- Петя расставил книги поровну на 12 полках, а потом переставил их, тоже поровну, на 8 полок. Сколько книг было у Пети, если известно, что их было больше 100, но меньше 140?

Вариант 2

- Из чисел 405, 972, 865, 2394 выпишите те, которые делятся нацело
1) на 5; 2) на 9.
- Разложите число 1176 на простые множители.
- Найдите наибольший общий делитель чисел
1) 27 и 36; 2) 168 и 252.
- Найдите наименьшее общее кратное чисел
1) 11 и 33; 2) 9 и 10; 3) 18 и 12.
- Докажите, что числа 297 и 304 – взаимно простые.

6. Вместо звездочки в записи 199^* поставьте цифру так, чтобы полученное число было кратно 3 (рассмотрите все возможные случаи).

7. Собранный урожай яблок фермер может разложить поровну в корзины по 12 кг или в ящики по 15 кг. Сколько килограммов яблок собрал фермер, если известно, что их было больше 150 кг, но меньше 200 кг.