

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/филиала)

Выпускающая(ие) кафедра Математического анализа и методики обучения математике в ВУЗе
(полное наименование кафедры)

Иглинова Марина Владимировна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема Формирование метапредметных результатов в 5-6 классах на уроках математики

Направление подготовки/специальность 44.03.01 Педагогическое образование
(код направления подготовки/код специальности)

Профиль Математика
(наименование профиля для бакалавриата)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Зав.кафедрой
профессор, доктор п.н., к. ф — м. н.
Шкрина Л.В.
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)
10.06.2016
(дата, подпись)

Руководитель
к.п.н, доцент, Н.А. Журавлева
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

Дата защиты 21.06.2016

Обучающийся Иглинова М.В.
(фамилия, инициалы)
10.06.2016
(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск
2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические аспекты формирования метапредметных результатов.....	6
1.1. Метапредметные результаты обучения.....	6
1.2. Выделенные метапредметные результаты.....	13
1.3. Условия для формирования метапредметных результатов на уроке математике.....	26
Выводы по 1 главе	34
Глава 2. Методика формирования метапредметных результатов.....	35
2.1. Целеполагания.....	35
2.2. Методическое обеспечение формирования метапредметных компетенций.....	41
2.3. Формирование УУД на уроках математике.....	50
2.4. Стратегии смыслового чтения.....	61
2.5. Организация работы в группах на уроках математике.....	70
Выводы по 2 главе.....	84
Заключение.....	85
Библиографический список.....	87
Приложения.....	91
Приложение 1.....	91
Приложение 2.....	102
Приложение 3.....	106

Введение

Актуальность исследования продиктована рядом факторов. Образовательные стандарты второго поколения призваны обеспечить достижение современного качества математического образования, адекватного меняющимся запросам общества и социально-экономическим условиям. ФГОС является преемником многих идей, реализованных с различной степенью полноты в предшествующих проектах образовательных стандартов.

Главной отличительной чертой современного мира являются высокие темпы обновления научных знаний, технологий и технических систем, применяемых не только на производстве, но и в быту, в сфере досуга человека. В настоящее время является актуальным формирование у подрастающего поколения тех умений и навыков, которые способствуют процессу социализации личности и успешного применения технических инноваций в жизни. Сегодня считается актуальным формирование умений работать с различными источниками информации, развитие навыков самообразования и коммуникации. Данные задачи находят отражение в Федеральных государственных образовательных стандартов второго поколения, решение которых требует новых подходов к организации обучения. Одним из таких подходов может стать метапредметный подход, ориентированный на достижение новых образовательных результатов.

Федеральный государственный стандарт основного общего образования поставил на первое место в качестве главных результатов образования не предметные, а личностные и метапредметные результаты, универсальные учебные действия, как психологическую составляющую фундаментального ядра образования.

В настоящее время в 2015-2016 учебном году начал работать по ФГОСу только 5 класс, а 6 еще нет. Учителя математики не знают, как формировать метапредметные результаты. Сокращение часов и не

уменьшение содержания не дает возможности заниматься разработкой методики для формирования метапредметных результатов.

Выше изложенное подчеркивает актуальность исследования формирования метапредметных результатов в процессе обучения математике учащихся 5-6 классов, подтверждает теоретическую и практическую значимость темы выпускной квалификационной работы.

Проблема исследования заключается в поиске эффективных путей формирования метапредметных результатов в процессе обучения учащихся 5-6 классов математике.

Объект исследования – процесс обучения математике учащихся 5-6 классов.

Предмет исследования – формирование метапредметных результатов в процессе обучения математике.

Гипотеза исследования: если в процессе обучения математике учащихся 5-6 классов использовать разработанную методику, то это будет способствовать формированию метапредметных результатов.

Цель исследования – разработать методику обучения математике учащихся 5-6 классов, способствующую формированию метапредметных результатов.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие **задачи:**

1. Выделить и описать метапредметные результаты формируемые на уроках математике в 5-6 классах.
2. Выделить условия формирования метапредметных результатов в процессе обучения математике в 5-6 классах.
3. Разработать методику обучения математике учащихся 5-6 классов, способствующую формированию метапредметных результатов.

Структура выпускной квалификационной работы определена ее целью и задачами. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и приложений. В первой главе описаны

теоретические аспекты метапредметных результатов. Вторая глава содержит методику формирования метапредметных результатов.

1. Теоретические аспекты формирования метапредметных результатов.

1.1. Метапредметные результаты обучения

6 октября 2009 года в развитии образовательной системы России начинается новый этап. Сущность этого этапа выражается в переориентации системы образования на новые подходы к проектированию и оценке образовательных результатов, в основе которых процесс развития личности как цель и смысл образования.

Принципиальное отличие новых стандартов заключается в том, что основной целью является не предметный, а личностный результат. Во главу ставится личность ребенка, а не просто набор информации, обязательной для изучения.

Отличия между Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования 2004г (ФК ГОС ООО) и Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО):

1. В ФК ГОС ООО детально описывается содержание образования – темы, дидактические единицы. В ФГОС ООО заданы общие рамки для решения вопросов, связанных с обучением, воспитанием и развитием школьников, четко обозначены требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

В качестве основного результата образования выступает овладение набором универсальных учебных действий, позволяющих ставить и решать важнейшие жизненные и профессиональные задачи. Универсальные учебные действия (УУД) - способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

УУД - совокупность способов действия обучающегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих

самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса.

Прежде всего, ФГОС ООО разрабатывался в зависимости от задач, с которыми предстоит столкнуться непосредственно школьнику и выпускнику во взрослой жизни.

2.ФК ГОС ООО был основан на отборе нового содержания образования, в нем не было ни слова о воспитании. ФГОС ООО нацелен на возрождение воспитательной работы. В новых стандартах есть четко сформулированные государственные, общественные ориентиры для развития системы воспитания. Основная воспитательная цель ФГОС ООО - формирование активной гражданской позиции с целью укрепления российской государственности. Школа должна формировать у своих учеников чувство гражданской идентичности, воспитывать патриотов России, формировать учебную мотивацию, стремление к познанию, умение общаться, чувство ответственности за свои решения и поступки, критическое мышление, толерантность и многое другое.

3. Отличие стандартов – это возможность реализовывать его только во взаимодействии с семьей, СМИ, учреждениями культуры, религии, что позволит развивать личность обучающегося эмоциональной, духовно-нравственной, интеллектуальной, социализированной, позволит выявить таланты детей в различных сферах жизни и творчества. ФК ГОС ООО не учитывал желания и предпочтения населения к получению общего образования. ФГОС ООО подразумевает ориентацию на желания и потребности учащихся и их родителей, подразумевает уход от перегрузки обучающихся за счет разумного выбора ими необходимых предметов, курсов и кружков. Хотелось бы обратить внимание на то, что центр тяжести ответственности за результат образования смещается с ученика на муниципалитет, образовательное учреждение и в равной степени на семью.

[24]

Предмет изменений	Традиционная деятельность учителя	Деятельность учителя, работающего по ФГОС
Подготовка к уроку	Учитель пользуется жестко структурированным конспектом урока	<u>Главное: я(учитель) даю знания и организую действия.</u> Учитель пользуется сценарным планом урока, предоставляющим ему свободу в выборе форм, способов и приемов обучения
	При подготовке к уроку учитель использует учебник и методические рекомендации	При подготовке к уроку учитель использует учебник и методические рекомендации, интернет-ресурсы, электронным приложением к уроку.
Главная цель учителя на уроке	Успеть выполнить все, что запланировано	Организовать деятельность детей: по поиску и обработке информации; обобщению способов действия; определению имени урока, темы его постановке учебной задачи и т. д. <u>учит проверять правильность действий по эталону(по учебнику)</u>
Формулирование	Формулировки: решите,	Формулировки:

заданий для обучающихся (определение деятельности детей)	спишите, сравните, найдите, выпишите, выполните и т. д.	проанализируйте, докажите (объясните, обоснуйте свой выбор), сравните, выразите символом, создайте схему или модель, продолжите, обобщите (сделайте вывод), выберите решение или способ решения, исследуйте, оцените, измените, придумайте и т. д.
Форма урока	Преимущественно фронтальная	фронтальная, в парах, групповая индивидуальная
Нестандартные уроки	–	Урок проектной деятельности
Взаимодействие с родителями обучающихся	Происходит в виде лекций, родители не включены в образовательный процесс	Информированность родителей обучающихся. Они имеют возможность участвовать в образовательном процессе. Общение учителя с родителями школьников осуществляется при помощи Интернета Обязательно – ведение электронных дневников.
Образовательная среда	Создается учителем. Выставки работ обучающихся	Создается обучающимися (дети изготавливают учебный материал, проводят презентации). Зонирование классов, холлов
Результаты	Предметные результаты	Не только предметные

обучения		результаты, но и личностные, метапредметные; определение универсальные учебные действия, которые формируются в процессе изучения конкретной темы, всего учебного курса;
	Нет портфолио обучающегося	Создание учебного портфолио ученика; электронное портфолио учителя
	Основная оценка – оценка учителя	Ориентир на самооценку обучающегося, формирование адекватной самооценки
	Важны положительные оценки учеников по итогам контрольных работ	Учет динамики результатов обучения детей относительно самих себя. Оценка промежуточных результатов обучения <i><u>Учитель всегда помнит, что ребёнок(ученик) должен чувствовать себя успешным</u></i>

«Мета» – означает «стоящее «за», « через », « над »».

Метапредметный результат – это сформированные в ходе обучения навыки и способности, необходимые для самостоятельного изучения предмета и оперирования с информацией.

Метапредметный результат позволит детям в дальнейшем самостоятельно расширять и изменять собственную квалификацию, а

следовательно, сохранять свою ценность в мире стремительного изменения содержания профессий.

Неотъемлемой частью ядра нового стандарта являются универсальные учебные действия (УУД): личностные и метапредметные. Изменился подход к оценке результатов об учении: будут не только оцениваться знания, умения и навыки, но и прежде всего, метапредметные и личностные результаты.

Личностные УУД – это отношение к учебе к предмету, моральные и этические нормы, осознание ответственности.

Метапредметные УУД – это действия, которые формируются на любом уроке или занятии, они бывают: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные – это способность организовать свою деятельность: принимать, понимать учебную задачу, планировать, корректировать свои действия, адекватно оценивать свои действия и других, пользоваться помощью.

Познавательные – это понимать информацию, переводить ее в разные модели, анализировать, классифицировать, воспринимать и т.д.

Коммуникативные – это умение общаться, слушать, говорить, возражать, соблюдать нормы речевого этикета, сотрудничать и очень важное действие: допускать возможность различных точек зрения, понимать собеседника, высказывать и аргументировать свое мнение.

Подходы в понимании метапредметных результатов обучения:

- Сторонники первого (В.В. Краевский, А.В. Хуторской, Ю.В. Громько, Н.В. Громько) выделяют отдельные метапредметы, т. е. «нетрадиционные учебные предметы, выстраиваемые вокруг определенной мыслительной организованности (знак, знание, задача, проблема)» и разрабатывают специальные технологии их преподавания. В качестве примера можно привести метапредмет «Числа», который предполагает изучение предметного и метапредметного содержания понятия числа.

- Сторонники второго подхода А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, С.Г. Воровщиков и др. рассматривают метапредметный подход как комплексный подход к формированию межпредметных результатов образования, то есть как реализацию метапредметного, межпредметного обучения в ходе изучения обычных школьных предметов. Именно на идеях А.Г. Асмолова, сторонника второго подхода, основано содержащееся в ФГОС понимание метапредметной деятельности как универсальной учебной деятельности.

Помимо привычных предметных контрольных работ теперь проводят метапредметные диагностические работы, составленные из компетентностных заданий, требующих от ученика проявления не только познавательных, но и регулятивных и коммуникативных действий.

К концу учебного года обучающиеся должны достигнуть определённых личностных, предметных и метапредметных результатов. Итоговая комплексная работа покажет, какими универсальными учебными действиями обучающиеся овладели к концу учебного года.

Накопленный опыт интеграции основного образования, высокий уровень педагогического мастерства позволяет надеяться на успешную реализацию ФГОС. Все это и много другое позволят создать условия для реализации ФГОС ООО. ФГОС ООО должен фиксировать не столько предметное содержание обучения, сколько методы обучения. От них напрямую зависит формирование столь актуальных познавательных, организационных и коммуникативных компетенций.

Итак, был произведен анализ стандартов 2004 года и 2009 года. Выявлены особенности стандартов 2009 года: формирование метапредметных результатов. Проведен анализ литературы по метапредметным результатам и УУД.

1.2. Выделенные метапредметные результаты.

Выделим метапредметные результаты, формируемые на уроках математики:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) смысловое чтение;

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

5) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Ниже описано всего три (целеполагание, смысловое чтение и работа в группе):

1.Условия выполнения учеником процедуры целеполагания.

Особое место в личностно-ориентированном обучении занимает методика обучения школьников целеполаганию.

Имеются общие условия выполнения учеником процедуры целеполагания:

1. наличие познавательного стремления ученика;
2. определение предмета своей цели;
3. умение ученика определить свою связь с предметом цели;
4. представление образа предполагаемого результата своей деятельности по отношению к предмету цели,
5. вербальное (словесное) формулирование цели;
6. предвидение и прогнозирование того, как будет достигаться цель;
7. наличие средств для достижения цели;
8. соотношение получаемых результатов с целью;
9. корректирование поставленной цели.

Личностное целеполагание ученика относится к образовательным областям и образовательным технологиям. Чтобы ученик поставил личную образовательную цель в образовательной области, для этого требуются следующие процедуры: *во-первых*, выстраивание личностного отношения ученика с объектом целеполагания (вещью, понятием, процессом, явлением, фундаментальным образовательным объектом), которое выявляет и актуализирует его личностные качества, относящиеся к объекту; *во-вторых*, установление личностного смысла и образа фундаментального образовательного объекта, то есть обозначение в объекте того, чем он связан с личностью познающего его субъекта; *в третьих*, выбор типа отношений или вида деятельности для взаимодействия с объектом, например, исследование его химических, математических, этических свойств.

Иной образ целей учащегося - целеполагание по отношению к образовательным технологиям. Знание базовых образовательных объектов, принадлежащих образовательным областям, настоятельно просит от учащегося выбора технических приёмов, методик и технологий, то есть целей учащегося в области используемых образовательных технологий. Другими словами, образовательные цели учащегося относятся не лишь

только к изучаемым объектам, но и к методикам исследования (освоения) этих объектов. Чтобы поставить цели в образовательных разработках, ученик проделывает те же процедуры, что и при целеполагании в образовательных областях: устанавливает личностное отношение к имеющимся видам и способам деятельности, выбирает созвучные его индивидуальным особенностям способы деятельности, выясняет суть и структуру выбранных видов деятельности, планирует свои действия по их изучению и использованию. [1]

Для развития таких способностей ученика, как целеполагание, планирование, нормотворчество, самоопределение, рефлексия, самооценка необходимо использовать возможности учебного курса. Тогда развитие этих качеств будет происходить без дополнительных затрат времени во время занятий по темам курса.

На обычном предметном материале ученикам предлагаются, например, следующие задания: "Поставьте цель своей домашней работы по математике", "Предложите схему-алгоритм для решения задач на перевод одних единиц величин в другие».

Подобные задания, с одной стороны, решают предметные задачи, с другой - обеспечивают овладение учениками навыками самоорганизации образования. В данном случае новым образовательным продуктом для ученика выступают поставленные им цели, составленные планы и программы, понятые проблемы и т.п. Каждый из получаемых учеником образовательных продуктов подлежит совершенствованию, развиваются соответствующие способности самого ученика.

В то же время, недостаточный учет целей учеников, отсутствие работы по развитию навыков целеполагания, могут быть причиной отрицательных образовательных результатов.

Способность целеполагания одинаково важна как для учителя, так и для ученика. Учитель отыскивает, формулирует и переопределяет цели на всём протяжении образовательного процесса, изменяя и целевые глобальные

установки на обучение, и цели конкретных образовательных ситуаций. Ученик становится перед необходимостью постановки или выбора целей всякий раз, когда от него требуется личное самоопределение и конкретные действия, как при изучении отдельных предметов, так и в общеобразовательном отношении. Поэтому одним из источников целей являются ситуации образовательной напряженности или возникающие проблемы, выявленные противоречия. Целеполагание в таких случаях является следствием рефлексивного осознания возникающих ситуаций.

С точки зрения психологии, цель — субъективный образ конечного итога, регулирующий ход работы. Она обязана владеть надлежащими качествами: конкретностью, измеримостью, достижимостью, ориентированностью на итог, соотносимостью с определенным сроком. Из этого возможно сформулировать пять правил постановки цели, осознание которых учащимися и должен формировать учитель.

Правило 1. Цель обязана быть определенной, чётко сформулированной. Часто от подростков, возможно, услышать в качестве цели: «Я хочу хорошо учиться». Впрочем, это выражение не имеет определенной информации и оттого не имеет возможность быть целью. Нужно осознание такого, каковы станут действия учащегося тогда, когда он станет «хорошо учиться». К примеру, «у меня будут выполнены все домашние задания», «по выходным я буду повторять правила», и т.д.

Правило 2. Из формулировки цели должно быть понятно достигнута она в конкретный момент или нет.

Правило 3. Надо ставить достижимые цели, т. е. такие цели, которые можно достичь, хотя бы и с малой вероятностью. Необходимо иметь в виду, что недостижимая в данный момент цель, может стать достижимой в будущем.

Правило 4. Формулировать цели надо позитивно. Рассчитывать нужно только на себя. Уверенность в успехе увеличивает шансы успеха в несколько раз.

Правило 5. Цель должна быть соотнесена с конкретным сроком её достижения. В этом правиле заложена возможность своевременной корректировки цели и методов её достижения.

2.Смысловое чтение.

Современный этап развития школьного математического образования характеризуется сменой предметно-ориентированной парадигмы на личностно-ориентированной. Это требует адекватной разработки содержательного и процессуального компонентов образования, способствующих развитию и саморазвитию учащегося, формированию личностно значимых качеств и способов деятельности. В связи с этим математика рассматривается не как цель, а как средство обучения и развития. Переориентация целей математического образования позволяет решить задачи, связанные с непониманием учебного математического материала, и формировать у учащихся умение осуществлять поиск и выбор информации, разрешать проблемы, возникающие в учебных ситуациях.

Преодоление негативной стороны сложившейся ситуации школьного математического образования возможно посредством обращения к смысловой стороне математического содержания, к вопросу организации понимающего усвоения математики. Эти идеи отражены в ФГОС ООО. С его позиции процесс обучения рассматривается не только как усвоение системы знаний, умений и навыков, составляющих инструментальную основу компетенций учащегося, но и как процесс развития личности, обретения духовно-нравственного и социального опыта. В соответствии с этим определены метапредметные результаты освоения основной образовательной программы: личностные, познавательные, коммуникативные и регулятивные. Наряду с познавательными универсальными действиями выделены действия смыслового чтения, связанные с осмыслением цели чтения и выбора вида чтения в зависимости от коммуникативной задачи и определением основной и второстепенной информации, с формулированием проблемы и главной идеи текста.

Указанные действия целесообразно развивать на уроках математики. Это связано с тем, что содержание учебного предмета «Математика» в 5-6 классах предполагает систематизацию и расширение знаний учащихся, полученных в начальной школе.

Как показал анализ психолого-педагогической и методической литературы учащиеся 5 классов готовы к осмысленному усвоению учебного материала.

Под развитием смыслового чтения будем понимать вид речевой деятельности, направленный на организацию процесса восприятия, понимания информации, обеспечение усвоения знаний и достижение определенной цели обучения.

Обучение учащихся «постижению смысла», «раскрытию смысла» абстрактных математических понятий представляет собой сложную методическую задачу. Математический язык – многоуровневый. Скрытые смыслы всегда таят возможность нового взгляда на вещи, способного выявить еще непознанные их свойства.

В качестве средства развития смыслового чтения предлагаем рассматривать учебные математические тексты, под которыми будем понимать логически связанную завершённую речевую структуру, позволяющую организовать математическую деятельность в соответствии с поставленными образовательными целями.

Понимание того, что именно метапредметные универсальные учебные действия определяют в современном мире востребованность и конкурентоспособность человека в сфере производства, а значит, и эффективное развитие экономики страны, формируется сегодня в научном обществе, и обществе в целом. В связи с этим возникает потребность в реорганизации учебного процесса и направлении его в русло формирования и развития универсальных учебных действий.

По мнению Л. С. Выготского развитие любых личностных новообразований - умений, способностей, личностных качеств (в том числе и УУД, и умения учиться в целом), возможно только в деятельности.

Таким образом, развития любого умения проходит через следующие этапы:

- Приобретение первичного опыта выполнения действия и мотивация.
- Формирование нового способа (алгоритма) действия, установление первичных связей с имеющимися способами.
- Тренинг, уточнение связей, самоконтроль и коррекция.
- Контроль.

Именно так сегодня учатся школьники решать задачи и примеры, доказывать теоремы, выстраивать логические рассуждения. Этот же путь они должны пройти и при формировании универсальных учебных умений и способностей, но изучаемые алгоритмы действий будут носить уже не узко предметный, а метапредметный характер: освоение норм целеполагания и проектирования, самоконтроля коррекции собственных действий, поиска информации и работы текстами, коммуникативного взаимодействия и др.

К примеру, с целью формирования у обучающихся любого универсального учебного действие (УУД) в образовательной системе «Школа 2000...» предложен следующий путь, состоящий из *четырёх этапов*, которые проходит каждый ученик:

- 1) вначале при изучении различных учебных предметов у учащегося формируется первичный опыт выполнения осваиваемого УУД и мотивация к его самостоятельному выполнению;
- 2) основываясь на имеющемся опыте, учащийся осваивает общий способ (алгоритм) выполнения соответствующего УУД (или структуру учебной деятельности в целом);
- 3) далее изученное УУД включается в практику учения в предметном содержании разных учебных дисциплин, организуется самоконтроль его выполнения и, при необходимости, коррекция;

4) в завершение, организуется контроль уровня сформированности данного УУД и его системное практическое использование образовательной практике, как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Как видим, на первый план выходит освоение деятельностных характеристик содержания образования умение ставить цель, анализировать ситуацию, планировать и проектировать, продуктивно действовать, анализировать результаты и оценивать себя.

Освоение обучающимися указанных деятельных характеристик содержания образования предполагает со стороны обучающегося постоянное рефлексирование учебного потока информации, которое позволяет превращать содержание образования в деятельностное содержание, нацеленное на освоение учащимися способов учебной деятельности, стоящих за каждым из изучаемых понятий, что, в свою очередь, раскрывает одну из ведущих идей современного образования – обучение деятельности. Именно такое обучение не только делает уроки интересными, а усвоение знаний успешным, но и помогает учащимся приобрести опыт выбора целей, предстоящей деятельности, самостоятельной организации деятельности и общения, благодаря которому им легче своевременно найти своё призвание и успешно реализовать себя в жизни.

С позиции особенностей процесса мышления и рефлексии процесс формирования УУД может быть представлен следующим образом:

- включение первичного индивидуального опыта знаний в процесс восприятия изучаемого объекта, формирование представлений о нем.
- исследование, осмысление, переосмысление информации и интерпретация деятельностного содержания на личностном уровне.
- создание учебной ситуации, направленной на понимание способа выполнения УУД.

С этой позиции уровень понимания предполагает реализацию учебных целей трех категорий:

- перевод (например, умение перевести задачу с практического языка на язык математики);
- интерпретация (например, умение объяснить полученное решение на практическом языке);
- экстраполяция (например, умение перенести полученные знания в схожую ситуацию).
- включение способа (алгоритма) универсальных учебных действий в практическую деятельность посредством установления внутрипредметных и межпредметных связей.
- осуществление процедуры самодиагностики, которая рассматривается как дидактический инструментальный формирования универсальных учебных действий. На основе выделенных этапов формирования УУД, для развития смыслового чтения целесообразно использовать следующие виды учебных математических текстов: текст-активизация индивидуального опыта, текст-проблема, текст-экстраполяция, текст-интерпретация, текст-перевод, текст-связь, текст-контроль.

Учебный математический текст является универсальным средством обучения математике и позволяет организовать любой вид учебно-познавательной деятельности: игровую, практическую, теоретическую; информационно-аналитическую, организационно - управленческую, рефлексивно-оценочную.

3. Форма обучения – групповая работа

Групповая работа предполагает обучение по схеме: учитель – группа – ученик.

Класс делится на подвижные по составу небольшие группы (от 2 до 8 человек) каждая из которых по - своему овладевает учебным материалом. Группа существует столько времени, сколько ей отводится для решения поставленной задачи

Принципы групповой формы обучения:

- каждая группа получает свое задание. Задания могут быть одинаковыми для всех групп, либо дифференцированными;
- внутри каждой группы между ее участниками распределяются роли;
- процесс выполнения задания в группе осуществляется на основе обмена мнениями, оценками;
- выработанные в группе решения обсуждаются всем классом.

Для такой работы характерно непосредственное взаимодействие и сотрудничество между учащимися, которые, таким образом, становятся активными субъектами собственного учения. А это принципиально меняет в их глазах смысл и значение учебной деятельности.

Требования к учебному материалу:

1. По своей структуре задание должно быть таким, чтобы его можно было расчленить на отдельные подзадачи.
2. Быть достаточно трудным, желательно проблемным. Чем более трудным оно является, чем больше информации необходимо для его правильного выполнения, тем интереснее идет взаимодействие между участниками группы.

Комплектование групп

Одно из важных условий эффективной организации групповой работы – продуманное комплектование групп, при котором в расчет надо брать два признака: уровень учебных успехов и характер межличностных отношений.

В классе, в какие - то периоды учебного процесса могут присутствовать ученики 4 типов:

Н – некомпетентные, не умеющие решать даже шаблонные задачи

М – достигшие минимального уровня (в старой терминологии)

О – достигшие общего уровня

П – ученики, вышедшие на продвинутый уровень

Варианты комплектования групп:

- *Выравнивания:* НМ, НМО, НМОП (вместе проводят время вне школы), НМП, НО, НОП, НП(симпатизируют друг другу)

- *Поддержки:* М,О,П (отсутствует группа Н, они не могут работать самостоятельно, только с учителем или учениками других уровней)
- *Развития:* МО, ОП, МОП

Функции учителя

Организация групповой работы меняет функции учителя. Он становится организатором и режиссером урока, соучастником коллективной деятельности. Его действия сводятся к следующему:

- Постановка проблемной задачи
- Разбивка учащихся на группы, распределение заданий по группам
- Контроль за ходом групповой работы
- Участие в работе групп, но без навязывания своей точки зрения, а побуждая к активному поиску.
- После отчета групп проводит рефлексию, делает выводы.

В качестве примера приведу вариант организации работы в малых группах при выполнении мини - проекта «Рекламный лист по теме». Этот методический прием можно применять на этапе усвоения новых знаний или на этапе закрепления изученного материала. Участникам предлагается выпустить рекламу учебной темы (пособия, книги, учебного предмета в целом). Лучшие Рекламные листы предлагаются для ознакомления всем учащимся. Реклама должна включать:

- при введении в учебную тему: символ темы; обоснование необходимости изучения темы; освещение роли учебника в освоении темы; указание на дополнительные источники информации;
- при закреплении учебной темы: символ темы; основные понятия темы; увязанные на то, что дети узнали нового и где можно использовать полученные знания.

При использовании групповых форм в своей практике я отдаю предпочтение работе в парах сменного состава, которая предполагает деление класса на 2 группы «специалистов» по определенной теме.

Правила работы в парах: (общие для всех уроков этого вида)

1. Реши задание до черты.
2. Назначь встречу учителю (подними жетон).
3. Назначь встречу однокласснику из другой группы
4. Расскажи ему решение своей задачи
5. «Подари» товарищу задание под чертой.
6. Проверь решение, поставь подпись. Встреча закончена!
7. Общаться в $\frac{1}{2}$ голоса!

Современное общество предъявляет принципиально новые требования к системе образования. Одним из приоритетов требований ФГОСа ООО становится формирование коммуникативной компетенции в организации познавательной деятельности учащихся на уроке.

Для формирования коммуникативной компетенции на отдельных рабочих и всех открытых уроках использовала технологию работы в малых группах (это технология из личностно-ориентированного образования).

Технологию работы в малых группах можно применять для решения почти всех основных дидактических проблем: решения задач и упражнений, закрепления и повторения, изучения нового материала.

Важное условие организации эффективной групповой работы – это комплектование групп. При комплектовании учитывается и количественный, и особенно качественный состав, так как он зависит от уровня знаний и характера межличностных отношений.

Опыт работы в школе показывает, что именно групповая работа лучше всего помогает развитию коммуникативных способностей учащихся — отсюда растущий интерес педагогов к этому виду учебной деятельности.

Таким образом, групповая форма обучения позволяет решать одновременно несколько задач: познавательную, коммуникативную, социально-ориентационную.

Групповая работа требует от учащегося учитывать большее количество факторов. Он должен приспособиться к темпу работы других членов группы, должен правильно понимать их, ясно формулировать свои мысли и желания,

соотносить их с задачами, выбранными группой. Все это способствует процессу саморегуляции.

При групповой работе учение превращается из индивидуальной деятельности каждого учащегося в совместный труд. Ученик вынужден научиться договариваться, поступаясь своими личными интересами, конструктивно и быстро разрешать конфликты. Постепенно учащийся привыкает ощущать классное сообщество частью своего мира, он заинтересован в поддержании дружеских взаимоотношений. Особенно эффективна групповая работа при обсуждении проблемных заданий, т. к. только при совместном обсуждении можно найти решение проблемы.

Итак, мы выделили метапредметные результаты на уроках математики – это целеполагание, смысловое чтение и работа в группах. И описали их особенности.

1.3. Условия для формирования метапредметных результатов на уроках математике

С введением ФГОС изменяются структура и сущность результатов образовательной деятельности, содержание образовательных программ и технологии их реализации, методология, содержание и процедуры оценивания результатов. Для этого в процессе обучения математике необходим переход от ее освоения как отдельного учебного предмета к обучению на межпредметной основе. Это значит, что необходимо рассматривать математические понятия не только на формально-абстрактном уровне, но и межпредметном и практико-ориентированном. Основное содержание курса математики 5- 6 классов вполне позволяет это делать.

В настоящее время системно-деятельностный подход, положенный в основу новых федеральных государственных образовательных стандартов, определил три группы требований к формулированию целей образования как планируемых результатов деятельности школьников (предметных, метапредметных и личностных).

Метапредметные требования включают в себя освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогом и сверстником, построение индивидуальной образовательной траектории.

Сегодня понятия «метапредмет», «метапредметное обучение» приобретают особую популярность. Обучение математике, как правило, сводится к тому, что ребенка знакомят с определениями, правилами и формулами. Он решает типовые задачки, суть которых в том, чтобы в

нужном месте применить нужный алгоритм. Развитие мышления происходит только у небольшой части детей, обладающих задатками для изучения математики. Большая же часть учеников просто заучивает формулировки и алгоритмы действий. При этом развивается память, но не мышление. Использование метапредметной технологии в преподавании математики дает возможность развивать мышление у всех учеников. Суть такого подхода заключается в создании учителем особых условий, в которых дети могут самостоятельно, но под руководством учителя найти решение задачи. При этом педагог объясняет ребятам понимание сути задачи, построение эффективных моделей. Ученики могут выдвигать способы решения зачастую методом проб и ошибок. Это не усложнение, а увеличение эффективности работы детей, причем многократное.

Неотъемлемой частью нового стандарта являются универсальные учебные действия (УУД). Под УУД понимают «общеучебные умения», «общие способы деятельности», «надпредметные действия» и т.п.

К УУД относятся:

Личностные – готовность к жизненному и личностному самоопределению, знание моральных норм, умение выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки и события с принятыми этическими нормами, ориентация в жизненных ролях и межличностных отношениях (формируются во время выполнения заданий, в которых школьникам предлагается дать собственную оценку).

Регулятивные – умение поставить учебную цель, задачу на основе того, что уже известно и усвоено; умение планировать последовательность своих действий для достижения конечного результата; умение прогнозировать результат своих действий; умение контролировать свои действия и соотносить способы действий с их результатами с заданным эталоном; умение корректировать свои действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом; умение оценивать качество и уровень усвоения знаний (формируются при выполнении заданий, в которых

обучающимся предлагается обсудить проблемные вопросы, а затем сравнить свой результат с выводом в рамке).

Коммуникативные – планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов; разрешение конфликтов; управление поведением партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; владение монологической и диалогической формами речи (формируются при организации работы в группе).

Важным элементом формирования универсальных учебных действий обучающихся являются ориентация школьников в информационных и коммуникативных технологиях (ИКТ) и формирование способности их грамотно применять (ИКТ-компетентность). Использование современных цифровых инструментов и коммуникационных сред является наиболее естественным способом формирования УУД.

Метапредметный урок – это урок, на котором:

- школьники учатся общим приемам, техникам, схемам, образцам мыслительной работы, которые лежат над предметами, поверх предметов, но которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом; происходит включение ребенка в разные виды деятельности, важные для конкретного ребенка;
- ученик прослеживает происхождение важнейших понятий, которые определяют данную предметную область знания. Он как бы заново открывает понятие, а затем анализирует сам способ своей работы с этим понятием;
- обеспечивается целостность представлений ученика об окружающем мире как необходимый и закономерный результат его познания.

В настоящее время происходит переход образования на принципиально новую концепцию развития. Теперь во главу угла поставлен человек, личность.

Идеальный тип человека современности и ближайшего будущего – это самостоятельный, предприимчивый, коммуникабельный, толерантный,

способный видеть и решать проблемы автономно, а так же в группе, готовый и способный постоянно учиться новому, работать в команде.

В связи с этим для современного человека на передний план, наряду с формированием и развитием других компетенций, выступает коммуникативная.

Обычно за словами «коммуникативные навыки и умения» подразумевают коммуникабельность, вежливость, тактичность, умение сопереживать собеседнику, выбрать нужный тон разговора, сгладить конфликт. Все это очень важно для психологического комфорта в общении. Но когда речь идет о процессе обучения, становится важной не только психологическая атмосфера в коллективе, но и интересы дела.

Выделяют четыре общих умения коммуникации:

- умение оформить свои мысли в устный текст точно, компактно, без искажения;
- умение оформить свои мысли в письменный текст;
- умение слушать, вникать в суть услышанного и ставить вопрос к услышанному;
- умение самостоятельно изучать литературу (умение читать с пониманием).

Навыки коллективного труда – это способность давать и брать. Это умение учить другого и учиться у другого человека в любой ситуации, в любых типах взаимодействия. Это умение учиться на лекции и не потеряться в группе, умение распределить задачи в группе, быстро сосредоточиться на работе, когда тебе дали индивидуальное задание, умение быстро найти напарника и договориться с ним о способе работы и работать дальше в соответствии с этим способом.

Проблемой сегодняшней школы является низкая эффективность традиционных занятий. Этот тезис особо не нуждается в доказательствах. Достаточно сказать, что современный ученик не готов к самостоятельной жизни, и родители, и сами педагоги, как правило, не удовлетворены

результатами обучения, так как потенциал ребенка раскрывается не в полной мере.

Блестящий урок математики, выдержанный в соответствии с традиционной формой организации, не дает ожидаемого результата, в чем можно убедиться на первой же проверочной работе. Это объясняется тем, что ученик на уроке выступает лишь как объект воздействия: учитель, являясь на уроке доминантой, сам планирует, организует процесс учения, вносит изменения в цели и деятельность ребенка. Таким образом, ребенок, оставаясь пассивным, не имеет возможности проявлять самостоятельность, развивать личностные и коммуникативные качества.

Выходом из сложившейся ситуации может служить применение методик коллективных учебных занятий на уроках математики. Можно с уверенностью сказать, что использование данной технологии обеспечивает формирование коммуникативной компетенции школьников.

Каждая методика технологии коллективных учебных занятий соответствует определенной учебной задаче.

Для освоения сложных текстов используются методики Ривина и взаимопередачи тем. На вводных уроках, где используются сведения из истории математики, материал можно разбить на 2-3 варианта и организовать изучение с помощью методики Ривина, по абзацам,

Для первоначального обучения решению стандартных, типовых задач подходит методика взаимообмена заданиями, когда каждый ученик осваивает свой тип решения заданий, а остальные получают от других обучающихся. Вначале свой тип задания он прорабатывает с учителем, решение второго примера поясняет учителю, а затем объясняет одноклассникам, выступая в роли учителя. Итогом решения такой задачи всегда является реальный продукт (текст, схема или макет прибора, результат анализа ситуации, представленный в виде таблиц, диаграмм, графиков), созданный детьми.

Для повторения, закрепления учебного материала и тренировки используются методики взаимопроверки индивидуальных заданий. В паре один ученик читает задания своей карточки и следит за тем, чтобы его напарник давал правильный ответ. Если ответ неверен, напарник его исправляет; затем ребята меняются ролями. К примеру, в пятом классе тренировка записи и умения читать многозначные числа эффективна при применении карточек. Особенность данной методики заключается в том, что некоторые вопросы в карточках повторяются, что способствует лучшему запоминанию информации обучающимися. Первый ученик читает задачу, второй ученик слушает. Второй ученик читает эту же задачу, первый ученик слушает. Первый ученик называет условие задачи; напарник дополняет, корректирует. Второй ученик называет вопрос задачи. Ребята обсуждают решение задачи, записывают решение и ответ на черновик. Затем обращаются к той паре, которая уже решала эту задачу, те проверяют, задача решена верно или неверно. Если что-то неверно, пара заново работает по этому алгоритму.

На таких занятиях ученику приходится очень много активно действовать: он вынужден сдавать знающему человеку изученную тему, он постоянно оказывается в ситуации, когда должен учить, тренировать или проверять другого. Он должен уметь приобрести знания не только с помощью учебника, но и в совместной работе с товарищем, организовав поисковую ситуацию для решения сложных вопросов. И в скором времени у школьников существенно повышается уровень общих умений коммуникации и навыков коллективного труда, просто потому, что они общаются гораздо больше, чем сидя на уроке.

Учитель обязательно отслеживает уровень владения умениями коммуникации и навыками коллективного труда у школьников. Для этого целесообразно вести сводную таблицу, в которую заносятся те микроумения, из которых и складываются общие умения коммуникации и навыки коллективного труда. Отмечаются малейшие достижения ребенка и

обозначаются те, над которыми необходимо работать. Учитель должен планировать, организовывать, отслеживать и контролировать процесс формирования общих умений коммуникации и навыков коллективного труда, точно так же, как и предметных знаний, умений и навыков. Поэтому при планировании работы ученика необходимо тщательно выбирать вид работы, способ, которым школьник будет осваивать учебный материал. Например, если ученик затрудняется излагать материал устно, учитель старается как можно чаще ставить его в ситуации, когда ему приходится выступать перед группой, объяснять какую-то тему товарищу.

Работа в парах сменного состава, ученик должен уметь найти себе напарника, научить другого и получить знания от него. Если при этом ученик занимает позицию учителя, то для этого ему необходимо не только качественно изложить текст, но и отследить, насколько партнер его понял, увидеть его трудности, закрепить знания и подготовить одноклассника к роли учителя.

Если учащийся занимает позицию ученика, то он должен уметь задавать вопросы разных типов: на понимание материала, на уточнение, на размышление; приводить примеры, восстанавливать текст. В парной работе ученик отрабатывает навыки понимания устного текста, учится высказывать свою точку зрения и обсуждать содержание.

При групповой работе ребенок учится озаглавливать текст, задавать вопросы на понимание.

Индивидуальная работа требует от ученика сформированного умения понять любой текст. В первое время ученикам необходимы специальные алгоритмы по работе с текстом. Ребенок должен научиться выделять главные и второстепенные мысли, разбивать текст на части, связывать части между собой, выделять предмет речи, задавать вопросы к любому фрагменту текста, найти ответы на поставленные вопросы, озаглавить абзац. Ребята учатся оценивать себя и друг друга. Они знают нормы оценивания, учатся высказывать свое мнение, доказывать точку зрения.

В заключение стоит отметить, что дети, которые занимаются по технологии коллективных учебных занятий, умеют излагать свои мысли устно и письменно. Умеют очень хорошо слушать и читать с пониманием. Часть детей очень хорошо осуществляют рефлексивную деятельность, умеют организовать совместную деятельность. На занятиях они плодотворно взаимодействуют друг с другом, умеют занимать определенную позицию. Осваивают нормы социальной жизни, могут самостоятельно регулировать время работы и отдыха.

Итак, здесь мы выделили особые условия для формирования метапредметных результатов: использование современных цифровых инструментов и коммуникационных сред; психологическая атмосфера в коллективе; интересы дела; применение методик коллективных учебных занятий.

Выводы по 1 главе

Итак, можно сделать следующий вывод: был произведен анализ стандартов 2004 года и 2009 года. Выявлены особенности стандартов 2009 года: формирование метапредметных результатов. Проведен анализ литературы по метапредметным результатам и УУД.

Также, мы выделили метапредметные результаты на уроках математики – это целеполагание, смысловое чтение и работа в группах. И описали их особенности.

Описали особые условия для формирования метапредметных результатов: использование современных цифровых инструментов и коммуникационных сред; психологическая атмосфера в коллективе; интересы дела; применение методик коллективных учебных занятий.

2.Методика формирования метапредметных результатов.

2.1. Целеполагание.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей в метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Перед учителем встает вопрос о выборе УМК, который позволяет реализовать метапредметный подход. Для меня таким является УМК Муравиных.

Особенности учебников Г.К. Муравина, О.В. Муравиной

- *яркий и привлекательный;
- *обращение автора к ученику;
- *символика заданий;
- *список контрольных вопросов;
- *правила чтения;
- ***практикумы** по решению задач;
- ***исследовательские работы**;
- *домашние контрольные работы;
- *справочный и дополнительный материал;

- *задания для летнего досуга;
- *наличие ответов и решений;
- *реклама познавательной литературы.

Главные цели обучения.

Развитие личности школьника средствами математики, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе

Дидактические принципы

- 1) Принцип научности
- 2) Принцип развивающего обучения
- 3) Принцип преемственности
- 4) Принцип разделения трудностей
- 5) Принцип комфортности
- 6) Принцип системности
- 7) Принцип опережающего формирования ориентировочной основы деятельности
- 8) Принцип укрупнения дидактических единиц
- 9) Принцип дифференцированного обучения

Развивающий аспект

- *Система задач делится на стандартные и нестандартные
- *Задания на распознавание типов и методов обучения
- *Через учебник организуется поиск решений учебных заданий
- *Задания отрабатываются на задачах разного уровня
- ***Проблемное изучение материала**
- *Гуманитарно-ориентированное направление
- *Объяснительный текст малыми порциями
- *Диалог либо подводящий, либо мотивированный
- *К малым фрагментам теории дается небольшой набор заданий разного уровня сложности
- *Задачи на смекалку продолжают тему

Метапредметный урок – это урок, на котором:

- школьники учатся общим приёмам, техникам, схемам, образцам мыслительной работы, которые лежат над предметами, поверх предметов, но которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом, происходит включение ребёнка в разные виды деятельности, важные для конкретного ребёнка;
- ученик промышляет, прослеживает происхождения важнейших понятий, которые определяют данную предметную область знания. Он как бы заново открывает эти понятия, а затем анализирует сам способ своей работы с этим понятием
- обеспечивается целостность представлений ученика об окружающем мире как необходимый и закономерный результат его познания.

Проблемно-исследовательское обучение

Целевое назначение

1. Активизация и развитие качеств продуктивного мышления.
2. Развитие творческих способностей.
3. Формирование методов и способов научного познания, исследовательских навыков, поисковых процедур.
4. Стимулирование познавательных мотивов: интереса, стремления проникнуть в сущность явлений, осознание значимости знаний.
5. Развитие способностей к анализу, рефлексии.

Последовательность этапов

1. Создание проблемной ситуации

- Организация или актуализация определенного опыта, предшествующего проблемной ситуации.
- Организация сбора фактов о каком-либо объекте или явлении.
- Предъявление значимого или интересного детям задания (практического, исследовательского проекта, эксперимента, познавательной или предметной задачи), для решения которых у учащихся нет знаний или опыта.
- Предъявление парадоксальной информации.

- Моделирование конфликтной ситуации.
- Создание условий для эмоционального переживания, удивления перед парадоксальностью факта, стимулирование потребности объяснить, разрешить противоречие.

2. Формулирование проблемы

- Самостоятельный анализ ситуации, выявление противоречивых моментов, отделение известного от неизвестного.
- Самостоятельное формулирование проблемы.
- Планирование этапов и способов решения проблемы.

3. Выдвижение гипотез

- Самостоятельный (индивидуальный или групповой) сбор фактов, дающий основание для выдвижения гипотез (на уроке или во внеурочное время).
- Самостоятельное выдвижение гипотез индивидуально или в групповом обсуждении методом «мозговой атаки» (стимулирование догадки, интуиции).

4. Поиск решения проблемы

Самостоятельная (индивидуальная или групповая) проверка каждой из гипотез путем: а) дополнительного сбора фактов; б) подведения под известные теоретические знания; в) анализа и дедуктивного обоснования; г) экспериментальной проверки и наблюдения (лабораторная работа).

5. Формулирование выводов

- Оформление выводов в виде письменного: а) решения задачи; б) отчета по лабораторному эксперименту; в) реферата; г) логического обоснования; д) публикации; е) проекта.
- Устного сообщения, защиты при обсуждении, доклада.
- Формулирование обобщенных выводов, условий, систематизация знаний по проблеме

6. Применение выводов на практике

- Самостоятельное составление заданий на применение нового знания.
- Иллюстрация верности найденного способа решения проблемы на задачах данного класса.

Контроль и управление

- Консультирование учителем и взаимное консультирование учащихся.
- Оказание помощи учителем, взаимопомощи.
- Самоуправление.
- Сотрудничество учителя с учащимися «на равных».
- Поэтапная отчетность по желанию учащихся перед учителем.
- Итоговая отчетность в виде выступления или письменного отчета.
- Коллективное обсуждение и рецензирование работ и выступлений, хода исследования, вклада каждого.

Пример из практики

1) Математика 6 класс

В 6 классе нужно ввести представление о прямоугольной системе координат. Обычно это делается так: учитель изображает на доске перпендикулярные прямые, вводит начало координат, единичный отрезок, даёт название осям, вводит необходимые термины. Самое главное для ученика – запомнить алгоритмы изображения точки по её координатам и как находить координаты. Дети не понимают, зачем это нужно.

Они совершенно по-другому **включатся в работу**, если дать им такую задачу: *«Одному человеку нужно было уехать на 10 лет очень далеко. Чтобы сохранить ценные вещи, он решил зарыть их в лесу. Подскажите ему, как запомнить место, где он зароев клад»*. Ученики выдвинули несколько вариантов решения. Далее надо организовать сравнение версий, поиск общего и различного, достоинств и недостатков. Это очень важный момент, поскольку именно сопоставление и сравнение составляют основу мышления. В каждой из версий представлен особый способ решения задачи. В каждом из способов задействован свой набор понятий. И каждый из способов выводит на одну из принятых в математике систем координат – декартову прямоугольную и полярную систему координат. Первую модель все изучают в школе, а вторую – нет. Позволяя детям выйти на две системы координат, мы можем формировать представление о системе отсчета

вообще, о координатном методе в целом, а не только об одном конкретном виде системы координат.

Итак, мы показали на достижение каких целей направлено изучение математике в метапредметном направлении. Рассмотрели и нашли для себя особенности учебников Г.К. Муравина, О.В. Муравиной, которые позволят эти цели реализовать. Описали последовательность этапов проведения уроков и привели пример из практики.

2.2. Методическое обеспечение формирования метапредметных компетенций.

Метапредметные умения - присвоенные метаспособы, общеучебные, междисциплинарные (надпредметные) познавательные умения и навыки.

Одним из направлений применения таких умений в математике является усиление прикладной направленности, т.е. появление целого пласта задач практической направленности. Такого рода задачи появились в итоговых контрольно-измерительных материалах по математике, это задачи на умение использовать приобретённые математические знания в повседневной жизни. Данные задания позволяют развить метапредметные компетенции, показать связь математики с жизнью, что обуславливает усиление мотивации к изучению самого предмета.

Приведу примеры классов задач такого рода.

Это задачи по теме «Энергосбережение». В них нужно посчитать сумму оплаты семьи за израсходованную электроэнергию. В условиях предлагаются текущие и прошлые показания счётчика, а также стоимость одного киловатта электроэнергии. Причём в задачах ЕГЭ разграничивается тариф на дневной и ночной.

Задачи на тему покупок. В них нужно посчитать: количество объектов, при заданной сумме имеющихся денег и цене товара, количество объектов при возрастании или снижении цены на определённое количество процентов.

Задачи на нахождение количества лекарства необходимого выпить больному, когда известна ежедневная доза необходимая больному. Задачи статистического характера о нахождение группы жителей, по известному количеству всех жителей и процентному составу различных групп. Задачи экономического характера о банковских вкладах или кредитах с известной процентной ставкой.

Отдельно стоят задачи на умение использовать графики зависимостей в повседневной жизни (читать графики). Обычно такие графики строятся с использованием наблюдений за погодой, статистических наблюдений за

продажами на фондовом рынке, зависимости пропорциональных физических величин, а также ходе химических реакций.

Так же в отдельное задание выделены задачи маркетингового характера. В них необходимо из предложенных вариантов, выбрать самый оптимальный. Это задачи связанные и с продуктовыми корзинами, и с покупкой определённых строительных товаров, и рейтингом бытовых приборов.

Прикладные задачи с физическим или экономическим смыслом. В этих задачах дана не графическая интерпретация некоторых зависимостей одной величины от другой, а показана функциональная зависимость этих величин. Например, в них нужно отыскать месячный объём производства при известных затратах и сумме прибыли, или найти время движения объекта по известному закону движения и т.д.

Формированию метапредметных компетенций на уроках математики способствует не только решение задач, но и следующие формы, методы и приёмы:

- интерактивные технологии;
- метод сотрудничества;
- методики проектирования;
- использование ИКТ;
- деятельностный подход;
- работа по алгоритму и др.

Метапредметные технологии.

В практике образования учащихся используются метапредметные технологии, включенные в предметное преподавание, что преобразует сами учебные предметы и педагогический стиль. Это позволяет демонстрировать учащимся процессы становления научных и практических знаний, переорганизовывать учебные курсы, включая в них современные вопросы, задачи и проблемы, в том числе значимые для молодежи. [18]

Проектная деятельность как средство формирования метапредметных умений и навыков.

Следует остановиться на методе проектов, относящихся к личностно-ориентированным технологиям. Это такой способ организации самостоятельной работы учеников, который собирает в себе исследовательские, рефлексивные, проблемные групповые методики работы. Проекты могут быть как небольшими, рассчитанными на один урок, так и достаточно объёмными, требующими от учащихся внеурочной подготовки. Как показывает практика, авторы наиболее интересных, неординарных проектов обладают более высокими показателями метапредметных компетенций. Как и другие методики, метод проектов создаёт сильную мотивацию к обучению, самообразованию. Обязательное включение в этот вид деятельности презентаций способствует формированию информационных компетенций. Хорошо разрабатываются проекты, связанные с историей математики «Как формировался календарь», «Системы счисления», «Золотое сечение».

В процессе проектной деятельности формируется человек, умеющий действовать не только по образцу, но и самостоятельно получающий необходимую информацию из максимально большего числа источников, умеющий ее анализировать, выдвигать гипотезы, строить модели, экспериментировать и делать выводы, принимать решения в сложных ситуациях. Происходит развитие личности обучаемого, подготовка учащихся к свободной и комфортной жизни в условиях информационного общества.[5]

Применение метода проектов имеет большие преимущества.

Во-первых, он способствует успешной социализации выпускников за счет создания адекватной информационной среды, в которой учащиеся учатся ориентироваться самостоятельно. Выходя за рамки учебных программ, этот метод заставляет обучающихся обращаться не только к справочной литературе, но и к Интернет-ресурсам, и к электронным

источникам. А это приводит к формированию личности, обладающей информационной культурой в целом.

Во-вторых, актуальность тем исследования, возможность ярко, наглядно познакомить с результатами своих поисков широкую аудиторию позволяют организовать процесс познания, поддерживающий деятельностный подход к обучению на всех его этапах. Развиваются творческие способности обучающихся.

В-третьих, обучающиеся осваивают технологию проведения исследования.

В-четвертых, выбирая проблему исследования и решая конкретную задачу внутри группы, ученики исходят из своих интересов и степени подготовленности. Это создает возможность построения открытой системы образования, обеспечивающей каждому учащемуся собственную траекторию обучения и самообучения, а также дифференциацию и индивидуализацию образовательного процесса.

Таким образом, применение проектной деятельности в учебном процессе формирует метапредметные умения и навыки, включающие в себя умение решать постоянно возникающие новые, нестандартные проблемы; соответствовать предъявляемым повышенным требованиям к коммуникационному взаимодействию и сотрудничеству, толерантности.

Рассмотрим, как на уроках математики можно сформировать коммуникативную компетенцию. Этому способствует групповая и парная работа на уроках. Работа в малых группах позволяет решить практически все дидактические задачи от изучения нового материала до закрепления и обобщения пройденного. Очень важным условием при комплектовании групп является учёт межличностных отношений между её членами, а также уровень знаний всех членов группы.

Такая работа требует от учащегося собранности и учёта многих факторов. Работая в группе, нужно успевать работать в одном темпе, ясно формулировать свои мысли, учитывать свои возможности для решения всех

задач, стоящих перед группой. Такая работа просто необходима для выработки умения работать в команде, формированию коммуникативных навыков, обучению рациональному поведению в конфликтах, применению конструктивного решения возникшей в ходе деятельности проблемы.

Например, работу в группах можно провести на обобщающем уроке при сравнении различных функций при исследовании различных функциональных зависимостей.

Работа в парах также эффективна для формирования коммуникативной компетенции. Эту форму работы можно применять для всех этапов урока. Следует сформировать пары с одинаковым интеллектуальным уровнем, дать индивидуальные задания, а затем устроить взаимопроверку. Для формирования пары желательно объединить более подготовленного ученика с более слабым. Такое взаимодействие развивает чувство ответственности друг за друга, а так же учит не смешивать личные отношения и деловой подход.

Интерактивная методика.

Интерактивное обучение – это обучение через опыт. Что он в себя включает?

- Переживание участниками конкретного опыта (через игру, упражнение, изучение определенной ситуации).
- Осмысление полученного опыта.
- Обобщение (рефлексия).
- Применение на практике.

Использование в практике преподавания интерактивных технологий позволяет решить как минимум две проблемы: улучшить качество усвоения материала и развить у детей навыки взаимодействия с другими людьми. Интерактивное обучение имеет ряд преимуществ, прежде всего, потому, что оно связано с групповым взаимодействием всех участников и с эмоциональной включенностью и активностью каждого в процессе работы. В связи с этим групповые методы выходят далеко за пределы учебных целей.

Они являются средством самопознания и познания других людей, формируют мировоззрение, способствуют личностному развитию и пониманию поступков и мотивов поведения окружающих, развивает у школьников коммуникативную компетентность, столь необходимую в современном обществе.

Использование интерактивных методов обучения позволяет сделать учащегося, независимо от его возраста, не пассивным объектом обучения, а субъектом – соучастником обучающего процесса. На уроке создается «поле общения» для учащихся, в результате чего они учатся самостоятельно принимать решения, справляться со своей тревожностью, открыто выразить свою жизненную позицию, развивают сильные стороны своего характера.

Одним из таких методов является конференция. Здесь первостепенная роль от подготовки до проведения и подведения итогов отдаётся ученикам. Учитель же выполняет роль консультанта и организатора. Учащиеся вырабатывают навык работы с другими источниками информации помимо учебников. Это может быть научная и научно – популярная литература, а также источники, взятые из сети Интернет.

Конференции так же значительно способствуют развитию устной речи, пополнению лексикона, особенно словами в определённой предметной области. Это довольно сложная форма работы, для учащихся среднего звена. Предпочтительнее проводить ее с учащимися старших классов.

Так как проведение конференций ведёт за собой достаточно большие временные и организационные затраты, как для учителя, так и для учеников, их достаточно проводить два-три раза в год. Например, конференцию можно провести на уроках геометрии при обобщении темы «Пространственные фигуры».

Ещё одной формой активных методов обучения являются мастерские. В технологии мастерских упор делается на освоение знаний, через практическую работу. Например, мастерскую можно провести, изучая тему «Длина окружности». Дается задание начертить окружность,

измерить её длину, это можно сделать с помощью нитки, измерить диаметр. Затем находится отношение длины окружности к диаметру. Так как все чертят разные окружности, а отношения длины окружности к радиусу получается одинаковым у всех, это наводит учеников на мысль, что такое положение вещей происходит всегда.

Таким образом, вводится число π и выводится формула длины окружности. Мастерскую можно провести и на закрепление темы прямоугольный треугольник, свойства прямоугольника. Задача может быть следующей: как на местности, имея только подручные средства (например, верёвку и колышки) «разбить» дом, т.е. построить прямоугольник и проверить, является ли данная фигура прямоугольником.

Чтобы сформировать у ребёнка ценностно-смысловые компетенции, нужно, чтобы он чётко представлял, какие знания он получит на сегодняшнем уроке, на какие умения опирается данная тема, ближайшие перспективы применения полученных знаний, и где в дальнейшем эти знания понадобятся. Для формирования этого вида компетенций применимы определённые приёмы. На первом уроке изучения нового раздела нужно провести обзор всей темы, дать представление о месте и роли изучаемых понятий во всей системе знаний. Обязательно нужно организовывать самостоятельную работу с учебником. Это может быть тезирование какого-либо теоретического материала по заданной теме или самостоятельный детальный разбор примера. Всё это позволяет глубоко понимать материал, учиться выбирать главные мысли, самое важное в теме.

Для развития ценностно-смысловой компетенции подходит проведение предметных олимпиад. В них всегда присутствуют нестандартные задачи, для решения которых нужно применить комплексный подход, всесторонние знания, как по математике, так и по другим дисциплинам, например, по логике. Такие задания позволяют развить математическое, алгоритмическое мышление, умение представить задачу наглядно, схематически. Так же можно говорить, что данная компетенция связана с профориентационной

деятельностью, так как осознание своих сил в данной области и своего интереса, в дальнейшем помогает выбору профессии или хотя бы вектора самореализации.

Общекультурная компетенция формируется при решении текстовых задач. Учась решать текстовые задачи на математике, ребёнок может перенести это умение на другие науки – физику, химию. Здесь важным является умение составлять математическую модель процесса, формализовать задачу, выработать. В данном случае от учителя требуется систематическая работа в этом направлении для того чтобы дети получили опыт такой работы и осмысления этого опыта.

Для развития лексического запаса терминологических слов, которые способствуют развитию устной речи у детей, целесообразно проводить математические диктанты, включая в них, например, правильное написание и произношение имён числительных, а также специальных математических терминов.

Не стоит забывать о проведении внеклассных мероприятий, например, предложить детям написать фантастические рассказы и сказки. Нужно подбирать для решения текстовые задачи, в которых числовые характеристики записаны в скрытом виде, например, употреблять вместо чисел слова: неделя, сутки, век и т.д. или употреблять числительные. Полезно так же решать задачи со скрытой информативной частью. Это могут быть задачи с экологической, гигиенической, бытовой и др. подоплёками. При их решении следует обращать внимание детей на общекультурные составляющие задачи.

Познавательный интерес лежит в основе позитивного отношения к жизни вообще и к учёбе в частности. Если у человека сформирован такой интерес, то человек активно ищет ответы на вопросы, которые сам себе задаёт. При этом если ребёнок увлечён, то создаётся ситуация успеха, школьник испытывает эмоциональный подъём, радуется собственным познаниям и своей удаче от решения вопроса. Такой вид компетенции особо

эффективно развивается, когда для решения предлагаются занимательные, нестандартные задачи, задачи – фокусы, задачи на перекладывание спичек, задачи исторического содержания. Например, дети очень любят, при изучении координат точки, строить фигуры по заданным координатам.

Информационная компетенция формируется в процессе освоения учениками информационных технологий. Но при этом у ребят должно сформироваться устойчивое мнение, что информационные технологии используются не только на уроках информатики, но и на всех других. Целесообразно проводить интегрированные уроки математики и информатики. Тема «Диаграммы и графики» очень созвучна теме «Построение графиков и диаграмм в табличном процессоре».

Социально-трудовая компетенция формируется при решении контрольных работ, выработке навыков устного счёта.

Компетенция личностного самосовершенствования может формироваться при решении задач влияющих на самосознание детей. Например, когда требуется сделать проверку, или если стоит условие составить задачу обратную данной.

Да, все вышеперечисленные методы и средства образовательной деятельности появились не вчера, прогрессивные, прозорливые педагоги, на протяжении последних десятилетий, фрагментарно разрабатывали и включали в свою деятельность все эти педагогические технологии. Но на сегодняшний день такая система обучения должна быть не фрагментарной, а всеобъемлющей.

Итак, мы дали определение метапредметным умениям. Привели примеры задач, которые позволяют развить метапредметные компетенции, показать связь математики с жизнью, что служит мотивацией к изучению математике. Описали формы, методы и приемы формирования метапредметных компетенций.

2.3.Формирование УУД на уроках математики.

Для того чтобы быть успешным, необходимо учиться на протяжении всей жизни. Современное информационное общество запрашивает человека обучаемого, способного самостоятельно учиться и многократно переучиваться в течение жизни, готового к самостоятельным действиям и принятию решений. Целью образования становится общекультурное, личностное и познавательное развитие обучающегося, обеспечивающее такую ключевую компетенцию, как умение учиться.

Математика является одним из основных предметов общеобразовательной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Для дальнейшего успешного обучения у учащихся должны быть сформированы четыре основных вида УУД: личностные, познавательные, регулятивные и коммуникативные.

В своей работе я применяю такие задания и виды деятельности как:

- участие в проектах, творческие задания, мысленное воспроизведение ситуации, подведение итогов урока, самооценка события, дневники достижений или создание портфолио, которые позволяют развить личностные УУД;
- преднамеренные ошибки, поиск информации в предложенных источниках, взаимоконтроль, «ищу ошибки», задачи с лишними данными способствуют формированию регулятивных УУД;
- «на что похоже?», «лабиринты», упорядочивание, «цепочки», хитроумные решения, составление схем-опор, работа с разного вида таблицами, составление и распознавание диаграмм обеспечивают овладение познавательными УУД;
- составь задание партнёру, отзыв на работу товарища, групповая работа по составлению кроссворда, «отгадай, о ком говорим», диалоговое слушание,

«подготовь рассказ...», «опиши устно...», «объясни...» формируют коммуникативные УУД.

Одним из самых важных и неперенных условий формирования УУД на всех ступенях образования является обеспечение преемственности в освоении обучающимися универсальных учебных действий. В основной школе наблюдаются изменения в наполнении УУД, возрастает уровень сложности действий, меняются результаты ранжирования УУД по степени сложности их формирования.

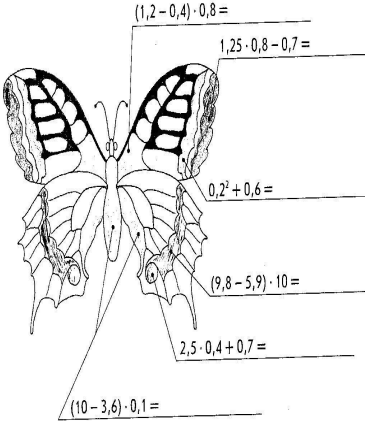
Примеры заданий, позволяющие формировать УУД (Математика 5 класс).

Личностные УУД

- Патриотическое воспитание, отношение к социальным ценностям, формирование интереса к культуре и истории родной страны, а также уважения к ценностям культур других народов можно развивать, решая следующую задачу: *«Сколько существует флагов, составленных из трех горизонтальных полос одинаковой ширины и различных цветов – белого, красного и синего. Есть ли среди этих флагов Государственный флаг Российской Федерации?»*.

- Формирование навыков здорового питания, мотивация учения, развитие интереса к математике, положительное отношение к процессу познания через задачу: *«Врачи рекомендуют дневную норму питания распределить на 4 приема: утренний завтрак – 25 %, второй завтрак – 15 %, обед – 45 % и ужин – 15 %. Постройте круговую диаграмму распределения дневной нормы питания. Дополнительное задание: составить суточное меню для здорового питания»*.

Формирование вычислительных навыков, мотивация учения, развитие интереса к математике, положительное отношение к процессу познания, принцип удивления, формирование личностных качеств, таких как аккуратность при выполнении работы, бережливость, формирую используя задание:

	<p>а) Выполните действия:</p> <p>б) Раскрасьте бабочку в соответствии с результатами вычислений. Учитывайте, что правая и левая части одинаковые (симметричные): красным – те части, ответ на которых меньше 2 на 0,3; коричневым – те части, где ответ совпадает с квадратом числа 0,8; черным – части, связанные с ответом, в котором цифра 3 стоит в разряде десятых; синим – те части, где ответом является число в 2 раза больше, чем 19,5. Оставшиеся части раскрасьте желтым.</p>
---	--

Регулятивные УУД

- Составление плана и последовательности действий, способность к волевому усилию в преодолении препятствий развивает такое задание: «При сложении двух четырехзначных чисел получилось четырехзначное число. Первое слагаемое начинается с цифры 8, а во втором слагаемом сумма первой и последней цифр равна 7. Какова последняя цифра второго слагаемого?».
- Контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесение необходимых корректив позволяет формировать задание:

<p>Проверь, правильно ли решены уравнения.</p> <p>Исправь ошибки, если они есть.</p> <p>Найди верное решение. Объясни свой выбор. Сделай проверку.</p>	$x - 215 = 115$ $x = 215 - 115$ $x = 100$	$x - 47 = 247$ $x = 247 + 47$ $x = 254$
--	---	---

- Оценить уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?») используя задание: «Проверьте,

помните ли вы, что означают слова «отрезок», «прямая», «луч», «дополнительные лучи». Объясните значения этих слов».

- Обнаружить и сформулировать учебную проблему, составить план выполнения работы поможет тест «Найди ошибку»: Тема «Свойства вычитания натуральных чисел»

1) $45-(25+17)=37$

6) $(200+67)-100=33$

2) $90-67=23$

7) $1200-1100-40=1060$

3) $764-(264+40)=460$

8) $32+13-5=40$

4) $301-(20+201)=120$

9) $56+8+12-26=50$

5) $56 - 36 - 7=13$

10) $75-31-9+15=50$

- Формирование целевых установок учебной деятельности, выстраивание последовательности необходимых операций (алгоритм действий) через задачу: «Тема «Единицы измерения площадей» Исключите лишнее: m^2 dm^2 m $га$ $км^2$ a $см^2$. Объясните свое решение. Расположите единицы площади в порядке увеличения».

- Определить цель учебной деятельности, составить план решения проблемы творческого характера позволит редактирование текста. Правильно прочти высказывание, записанное без пробелов: «Математика-царица всех наук. Ее возлюбленный-истина, ее народ-простота и ясность. Дворец этой владычицы окружен тернистыми зарослями, и, чтобы достичь его, каждому приходится пробираться сквозь чащу. Случайный путник не обнаружит во дворце ничего привлекательного. Красота его открывается лишь разуму, любящему истину, закаленному в борьбе с трудностями... (Снядецкий Ян)».

- Анализ текста, диалог с автором, нахождение в тексте прямых и скрытых авторских вопросов. Анализ собственной работы позволяет выполнить следующую задачу: Тема «Проценты»

«Треть поверхности нашей планеты приходится на сушу, остальное – океан. А что такое суша? Более десятой части ее составляют ледники Арктики и Антарктиды; 15,5% - пустыни, скалы и прибрежные пески; 7.4%

- тундры и болота, около 2% занято городами, поселками, заводами, шахтами, аэродромами; почти 3% - испорченные человеком земли (карьеры, овраги, пустыни с разрушенной почвой). Пахотные земли составляют около 11%, или только 1,5 млрд га из общей площади суши. Сколько пахотной земли приходится на каждого из нас, если население планеты около 6 млрд человек?» Задание: сформулируй вопросы по данному тексту и ответь на них.

• Регулятивные: - целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. Планирование:- определение последовательности промежуточных действий с учетом конечного результата, составление плана. Прогнозирование: - прогноз результата и уровня усвоения. Оценка: - осознание учащимся уровня и качества усвоения результата. Все это формируется при выполнении задания по построению круговой диаграммы площадей частей света Земли.

Часть света	Площадь, млн кв. км	Сектор диаграммы, градусы
Европа	11,5	
Азия	43,4	
Африка	30,3	
Америка	42	
Австралия	8,7	
Антарктида	14,1	
Всего		360 ⁰

Познавательные УУД

• Поиск и выделение необходимой информации; анализ с целью выделения общих признаков, синтез, как составление целого из частей, выбор критериев для сравнения; знаково-символическое моделирование развивается при решении следующих задач:

1. Найди выражения, значения которых равны:

$(69+31)*27$; $202*87-102*87$; $49*(977+23)$; $(202-102)*87$; $49*977+49*23$;
 $69*27+31*27$;

Объясни, как искал. Назови математическое свойство, на основании которого равны эти выражения. Запиши это свойство в виде равенства и сравни свою запись с такой: $(a+b)*c=a*c+b*c$. Сделай вывод.

2. Составьте выражение для решения задачи:

Кот Матроскин съел x блинов, а его друг, собака Шарик, в 5 раз больше.

а) Сколько блинов съели Матроскин и Шарик вместе?

б) На сколько больше блинов съел Шарик?

• Общеучебные действия: поиск и выделение информации, формирование умения выделять закономерность. Логические действия: построение логической цепи рассуждений, классификация объектов, структурирование знаний развиваются посредством выполнения таких заданий:

1. а) Найдите пропущенное число:

13	60	17
16		14

2. Чебурашка живет в высотном здании. На каком этаже находится его квартира, если выполняются следующие условия:

1) поднявшись на лифте с этажа, на котором находится его квартира, на 20 этажей, он оказался выше 62, но ниже 71 этажа;

2) спустившись с этажа, на котором находится его квартира, на 15 этажей, он оказался выше 30, но ниже 40 этажа;

3) поднявшись с этажа, на котором находится его квартира, на 29 этажей, он оказался выше 67, но ниже 78 этажа;

4) спустившись с этажа, на котором находится его квартира, на 38 этажей, он оказался выше 9, но ниже 12 этажа?

Коммуникативные УУД

• Сотрудничество в поиске и сборе информации; умение точно и грамотно выражать свои мысли; выслушивать мнение членов команды не

перебивая; принятие коллективного решения, формирование коммуникативных действий, направленных на структурирование информации по данной теме, умение сотрудничать в процессе создания общего продукта совместной деятельности вырабатывают любые групповые игры, например «Математический хоккей», «Морской бой», «В далеком космосе» и т.д.

Групповая работа – класс делится на группы по 5-6 человек. *Задание – составить карточку для опроса учащихся по данной теме или составление кроссвордов на заданную тему. На втором этапе группы обмениваются работами и выбирают те, которые более полно отразили заданные темы.*

- *Учиться познавать себя через восприятие других позволяет ролевая игра «Угадай, кто это». Каждый из участников записывает на листе бумаги свою подробную психологическую характеристику, не указывая в ней внешние признаки (одежда, цвет волос, глаз). В характеристике должно быть не менее десяти черт характера. Ведущий зачитывает характеристики. Все угадывают, чьи они. Обсуждают, насколько они объективны и подходят авторам. Затем характеристики дополняются чертами характера, которые отметили в подростке его одноклассники (акцент на положительные черты).*

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.

Вариативные учебные задания, представленные в каждой теме учебника целенаправленно формируют у детей весь комплекс УУД, который следует рассматривать как целостную систему, так как происхождение и развитие каждого действия определяется его отношением с другими видами учебных действий, что и составляет сущность понятия «умение учиться».

Результаты формирования универсальных учебных действий

Результатом формирования *личностных УУД* следует считать:

- 1) уровень развития морального сознания;
- 2) присвоение моральных норм, выступающих регуляторами морального поведения;
- 3) полноту ориентации учащихся на моральное содержание ситуации, действия, моральной дилеммы, требующей осуществления морального выбора.

Результатом формирования *познавательных УУД* будут являться умения:

- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- учиться основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов;
- уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- уметь осуществлять синтез как составление целого из частей;

- уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;
- уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- уметь устанавливать аналогии;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края (малой родины);
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий.

Основным критерием сформированности **коммуникативных действий** можно считать коммуникативные способности ребёнка, включающие в себя:

- желание вступать в контакт с окружающими (мотивация общения «Я хочу!»);
- знание норм и правил, которым необходимо следовать при общении с окружающими (знакомство с коммуникативными навыками «Я знаю!»);
- умение организовать общение (уровень овладения коммуникативными навыками «Я умею!»), включающее умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать конфликтные ситуации, умение работать в группе.

Критериями сформированности у учащегося **регуляции** своей деятельности может стать способность:

- выбирать средства для организации своего поведения;
- запоминать и удерживать правило, инструкцию во времени;
- планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу, с использованием норм;

- предвосхищать промежуточные и конечные результаты своих действий, а также возможные ошибки;
- начинать и заканчивать действие в нужный момент;
- тормозить ненужные реакции.

Рекомендации по развитию универсальных учебных действий

Личностные УУД

- Помните, что каждый ребенок – индивидуален. Помогите найти в нем его индивидуальные личные особенности.
- В жизни ребенка, в каком бы возрасте он не был, взрослый это тот человек, который «открывает» ему реальный мир. Помогите раскрыть и развить в каждом ученике его сильные и позитивные личные качества и умения.
- Организуя учебную деятельность по предмету, учитывайте индивидуально-психологические особенности каждого ученика. Используйте данные психологической диагностики.
- Помните, что главным является не предмет, которому вы учите, а личность, которую вы формируете. Не предмет формирует личность, а учитель своей деятельностью, связанной с изучением предмета.

Регулятивные УУД

- Научите ребенка контролировать свою речь при выражении своей точки зрения по заданной тематике.
- Научите ребенка контролировать, выполнять свои действия по заданному образцу и правилу.
- Помогите ребенку научиться адекватно оценивать выполненную им работу. Научите исправлять ошибки.

Познавательные УУД

- Если вы хотите, чтобы дети усвоили материал по вашему предмету, научите их мыслить системно (например, основное понятие (правило) – пример – значение материала).
- Постарайтесь помочь ученикам овладеть наиболее продуктивными методами учебно-познавательной деятельности, учите их учиться.

- Помните, что знает не тот, кто пересказывает, а тот, кто использует на практике. Найдите способ научить ребенка применять свои знания.
- Творческое мышление развивайте всесторонним анализом проблем; познавательные задачи решайте несколькими способами, чаще практикуйте творческие задачи.

Коммуникативные УУД

- Научите ребенка высказывать свои мысли. Давайте учащимся время на обдумывание их ответов. Во время его ответа на вопрос задавайте ему наводящие вопросы, составьте алгоритм пересказа текста. Обращайте своё внимание и внимание учеников на каждый ответ их товарищей. Поддерживайте все высказывания, независимо от того, верны они или нет.
- Не бойтесь «не стандартных уроков», попробуйте, 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. Создавайте атмосферу доброжелательности и уважения в общении.

Итак, мы рассмотрели и описали четыре основных вида УУД. Перечислили задания применяемые в нашей работе, которые способствуют формированию УУД. Также перечислили, каких результатов мы должны достигнуть при формировании УУД. Прописали рекомендации по развитию УУД.

2.4. Стратегии смыслового чтения.

Смысловое чтение – вид чтения, которое нацелено на понимание читающим смыслового содержания текста. В концепции универсальных учебных действий (Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др.) выделены действия смыслового чтения, связанные с:

- осмыслением цели и выбором вида чтения в зависимости от коммуникативной задачи;
- определением основной и второстепенной информации;
- формулированием проблемы и главной идеи текста.

В научной литературе «стратегии смыслового чтения» понимаются как различные комбинации приемов, которые используют учащиеся для восприятия графически оформленной текстовой информации и ее переработки в личностно-смысловые установки в соответствии с коммуникативно-познавательной задачей. Сущность стратегий смыслового чтения состоит в том, что стратегия имеет отношение к выбору, функционирует автоматически на бессознательном уровне и формируется в ходе развития познавательной деятельности.

Стратегия № 1. Направленное чтение.

Цель: сформировать умение целенаправленно читать учебный текст. Задавать проблемные вопросы, вести обсуждения в группе.

1. Актуализация.

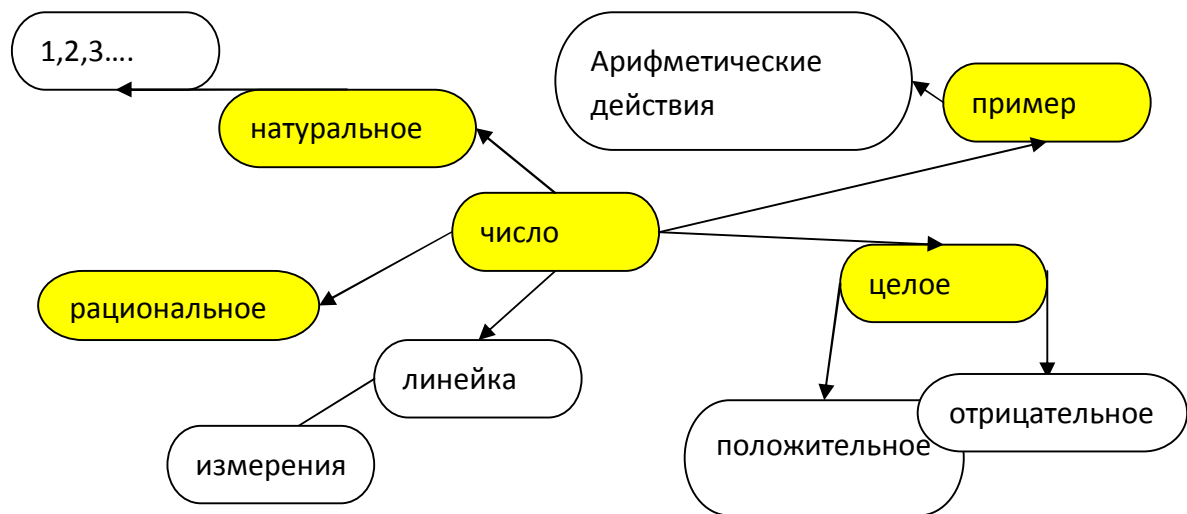
Прием «Ассоциативный куст»: учитель пишет ключевое слово или заголовок текста, учащиеся один за другим высказывают свои ассоциации, учитель записывает. Использование этого приема позволяет актуализировать знания, мотивировать последующую деятельность, активизировать познавательную деятельность учащихся, настроить их на работу.

2. Ученики про себя читают небольшой по объему текст или часть текста, останавливаясь на указанных местах.

3. Учитель задает проблемный вопрос по прочитанному.

4. Ответы нескольких учеников обсуждают в классе.

5. Ученики делают предположение относительно дальнейшего развития события.



Стратегия №2. Чтение в парах – обобщение в парах.

Цель: сформировать умение выделять главное, обобщать прочитанное в виде тезиса, задавать проблемные вопросы.

1. Ученики про себя читают выбранный учителем текст или часть текста.

2. Учитель объединяет учащихся в пары и дает четкий инструктаж.

Каждый ученик поочередно выполняет две роли: докладчик – читает и обобщает содержание в виде одного тезиса; респондент – слушает докладчика и задает ему два вопроса по существу. Далее происходит смена ролей.

3. Учитель привлекает всех учащихся к обсуждению.

Стратегия №3. Читаем и спрашиваем

Цель: сформировать умение самостоятельно работать с печатной информацией, формулировать вопросы, работать в парах.

1. Ученики про себя читают предложенный текст или часть текста, выбранные учителем.

2. Ученики объединяются в пары и обсуждают, какие ключевые слова следует выделить в прочитанном. *(Какие слова встречаются в тексте наиболее часто? Сколько раз? Какие слова выделены жирным шрифтом? Почему?)*

Если бы вы читали текст вслух, то, как бы вы дали понять, что это предложение главное? Речь идет о выделении фразы голосом. Здесь скрывается ненавязчивое, но надежное заучивание.)

3. Один из учеников формулирует вопрос, используя ключевые слова, другой – отвечает на него.

4. Обсуждение ключевых слов, вопросов и ответов в классе. Коррекция.

Стратегия № 4. Дневник двойных записей.

Цель: сформировать умение задавать вопросы во время чтения, критически оценивать информацию, сопоставлять прочитанное с собственным опытом.

1. Учитель дает указание учащимся разделить тетрадь на две части.

2. В процессе чтения ученики должны в левой части записать моменты, которые поразили, удивил, напомнили о каких-то фактах, вызвали какие-либо ассоциации; в правой – написать лаконичный комментарий: почему именно этот момент удивил, какие ассоциации вызвал, на какие мысли натолкнул.

Стратегия № 5. Чтение с пометками

Цель: сформировать умение читать вдумчиво, оценивать информацию, формулировать мысли автора своими словами.

Учитель дает ученикам задание написать на полях значками информацию по следующему алгоритму:

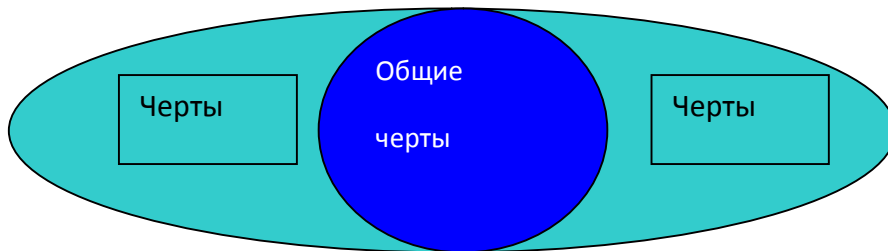
v	Знакомая информация
+	Новая информация
--	Я думал (думала) иначе
?	Это меня заинтересовало (удивило), хочу узнать больше

Эта стратегия дает возможность учителю создать климат, который соответствует активной учебной деятельности, а ученику – классифицировать информацию, формулировать мысли автора другими словами, научиться вдумчиво читать.

Стратегия № 6. Чтение с составлением диаграммы Эйлера-Венна

Цель: сформировать навыки сравнения и классификации, структурирования информации.

1. Ученики читают текст, внимательно анализируя его.
2. Учитель ставит задачу – сравнить два или более объекта, данные сравнения записать в виде диаграммы Эйлера-Венна.



Стратегия № 7. Сенкан.

Цель: развить умение учащихся выделять ключевые понятия в прочитанном, главные идеи, синтезировать полученные знания, проявлять творческие способности.

Учитель предлагает написать сенкан по ключевому слову поработанного текста.

Сенкан – «белый стих», слоган из пяти строк (от фр. Cinq – пять), в котором синтезирована основная информация.

Структура сенкана.

Существительное (тема).

Два прилагательных (описание).

Три глагола (действие).

Фраза из четырех слов (описание).

Существительное (перифразировка темы).

Учитывая стратегии современных подходов к чтению, можно рекомендовать учителям математики следующее:

- выбирать наиболее рациональные виды чтения для усвоения учащимися нового материала;

- формировать у учащихся интерес к чтению путем внедрения нестандартных форм и методов работы с текстом;
- предвидеть возможные затруднения учащихся в тех или иных видах учебной деятельности;
- повышать уровень самостоятельности учащихся в чтении по мере их продвижения вперед;
- организовывать различные виды деятельности учащихся с целью развития у них творческого мышления;
- обучать самоконтролю и самоорганизации в различных видах деятельности.

Виды вопросов и заданий к текстам (по математике).

Существуют различные типы заданий, которые позволяют развивать и проверять навыки чтения.

Задания «множественного выбора»:

- 1) выбор правильного ответа из предложенных вариантов;
- 2) определение вариантов утверждений, соответствующих/не соответствующих содержанию текста/не имеющих отношения к тексту;
- 3) установление истинности/ложности информации по отношению к содержанию текста.

Задания «на соотнесение»:

- 1) нахождение соответствия между вопросами, названиями, утверждениями, пунктами плана, знаками, схемами, диаграммами и частями текста (короткими текстами);
- 2) нахождение соответствующих содержанию текста слов, выражений, предложений, формул, схем, диаграмм и т.д.
- 3) соотнесение данных слов (выражений) со словами из текста.

Задания «на дополнение информации»:

- 1) заполнение пропусков в тексте предложениями/несколькими словами/одним

словом/формулой.

2) дополнение (завершение) предложений/доказательств.

Задания «на перенос информации»:

1) заполнение таблиц/схем на основе прочитанного;

2) дополнение таблиц/схем на основе прочитанного.

Задания «на восстановление деформированного текста»:

1) расположение «перепутанных» фрагментов текста в правильной последовательности.

2) «собери» правило, алгоритм.

3) «найди ошибку»

Задания с ответами на вопросы могут иметь различные целевые установки и соответственно различаться по степени сложности. В зависимости от цели и конкретного содержания вопросы можно разделить на три основные группы.

1. Поиск и целенаправленное извлечение информации («Общее понимание текста» и «Выявление информации»):

- нахождение фактического материала – в основном вопросы кто (что)? где? когда? для чего?
- определение темы;
- выявление информации, явно невыраженной в тексте.

2. Обобщение и интерпретация содержания текста («Интерпретация текста»):

- нахождение в тексте заданной информации;
- нахождение в тексте данных, иллюстрирующих определённую мысль;
- использование информации из текста для подтверждения своей гипотезы;
- установление смысловых связей между частями текста или двумя (несколькими) текстами;
- определение основной мысли (идеи) текста;

- соотнесение конкретной детали с общей идеей текста;
- выяснение намерений автора текста;
- интерпретация (комментирование) названия текста;
- формулирование вывода на основании анализа информации, представленной в тексте.

3. Оценка содержания и формы текста, рефлексия («Рефлексия содержания» и «Рефлексия формы подачи текста»):

- сопоставление содержания текста с собственным мнением;
- соотнесение информации текста с собственным опытом;
- обоснование своей точки зрения на основе ранее известной информации и сведений из текста;
- оценка утверждений, содержащихся в тексте, с учетом собственных знаний и системы ценностей;
- определение назначения, роли иллюстраций;
- «предугадывание» алгоритма;
- «предвидение» событий за пределами текста, исходя из содержащейся в нем информации;
- определение жанра и стиля текста.

Примеры задач на смысловое чтение для 5 класса:

Задача 1. Трое рыбаков поймали 64 окуня и стали варить уху. Когда один рыбак дал 6 окуней, другой 8, а третий 5, то окуней у них осталось поровну. Сколько окуней поймал каждый рыбак?

Комментарий. Определение рациональности (нерациональности) способа действия.

Верное выполнение.

- 1) $6 + 8 + 5 = 19$ (окуней) - отдали рыбаки на уху
- 2) $64 - 19 = 45$ (окуней) - осталось у рыбаков
- 3) $45 : 3 = 15$ (окуней) - осталось у каждого рыбака
- 4) $15 + 6 = 21$ (окунь) - поймал 1 рыбак

5) $15 + 8 = 23$ (окуня) - поймал 2 рыбак

6) $15 + 5 = 20$ (окуней) - поймал 3 рыбак

Ответ: 21, 23, 20.

Задача 2. Гигантская галапагосская черепаха передвигается со скоростью 370 метров в час. Трехпалый ленивец, большую часть жизни спящий на деревьях, даже если очень постарается, преодолет не более 5 метров за минуту. А улитка за минуту проползает всего 15 см. Расположите названия животных в порядке возрастания их скоростей.

Комментарий: «удержание» цели деятельности в ходе решения учебной задачи.

Верное выполнение.

Улитка(15 см/мин.) ленивец(500 см/мин) черепаха(616 см/мин).

Задача 3.

При оплате услуг через платежный терминал взимается комиссия 5%. Терминал принимает суммы кратные 10 рублям. Аня хочет положить на счет своего мобильного телефона не меньше 300 рублей. Какую минимальную сумму она должна положить в приемное устройство данного терминала?

Комментарий. Проверяется овладение навыком смыслового чтения текста математического содержания, логическое действие его анализа.

Верное выполнение.

1) $300 * 0,15 = 15$ (руб)-комиссия

2) $300 + 15 = 315$ (руб)- должна положить.

3) 315 не кратно 10

4) 320 кратно 10.

Ответ: 320 рублей.

Задача 4.

Блузка стоила 800 рублей. Во время распродажи товара она стала стоить 520 рублей. Сколько процентов составила скидка на блузку?

Комментарий. Проверяется овладение навыком смыслового чтения текста математического содержания, нахождение в тексте необходимой информации.

Верное выполнение:

1) $800 - 520 = 280$ (руб) – скидка

2) $800 : 100 = 8$ (руб) – 1%

3) $280 : 8 = 35\%$

Ответ: 35% составила скидка на блузку.

Итак, описали семь стратегий смыслового чтения, которыми пользуются учащиеся для восприятия графически оформленной текстовой информации и ее переработки. Рассмотрели какие вопросы могут задаваться в смысловом чтении, и поделили их на три группы. Привели примеры задач на смысловое чтение.

2.5. Организация работы в группах на уроках математики

Основная цель, которая стоит перед нами, учителями математики, – научить детей самостоятельно добывать знания. А для этого необходимо: создавать образовательную среду учащихся на основе системно-деятельностного подхода, создавать условия для развития познавательной активности учащихся через использование в работе инновационных приемов и методов, таких как информационные и телекоммуникационные технологии, метод реализации проблемного обучения, практических работ, опорных схем или карточек-информаторов, метод анализа и синтеза, метод тестирования, использование различных форм ИКТ.

Как побудить учащихся в ходе урока к активной, интенсивной деятельности? Среди разнообразных направлений новых педагогических технологий наиболее приемлемым с нашей точки зрения является **групповая технология**:

во-первых, потому, что в условиях классно урочной системы этот тип занятий наиболее легко вписывается в учебный процесс.

во-вторых, групповая технология обеспечивает не только успешное усвоение материала всеми учащимися, но и интеллектуальное, нравственное развитие учащихся, их самостоятельность, доброжелательность по отношению друг к другу, коммуникабельность, желание помочь другим.

Групповая форма обучения решает три основные задачи:

- 1) *Конкретно-познавательную*, которая связана с непосредственной учебной ситуацией.
- 2) *Коммуникативно–развивающую*, в процессе которой вырабатываются основные навыки общения внутри группы и за её пределами.
- 3) *Социально-ориентационную*, воспитывающую гражданские качества, необходимые для адекватной социализации индивида в сообществе.

Психолого-педагогическое обоснование группового обучения заключается в следующем:

во-первых, реализуется принцип деятельности;

во-вторых, формируется учебная мотивация; происходит постоянный контроль знаний; осуществляемые процессы обучения и воспитания происходят неразрывно в благоприятном психологическом климате.

Выделим преимущества группового обучения перед традиционным:

- *приобщение к важным навыкам жизни: действенное общение, умение слушать, умение встать на точку зрения другого, умение разрешать конфликты, умение работать сообща для достижения общей цели;*
- *улучшение академической успеваемости;*
- *воспитание самоуважения;*
- *укрепление дружбы в классе, изменение отношения к школе;*
- *отсутствие соревнования в учебной деятельности;*
- *убеждение учащихся в ценности взаимопомощи.*

Один из ребят как-то сказал: «Учиться дружно – всегда интересно!»

Особенности групповой работы

- *Если все работают, то и ты работаешь.*
- *Партнёра в паре каждый выбрал себе сам.*
- *Ученики сами проверяют друг у друга.*
- *Вы сочиняете задание на дом, в котором отдельные, - ну очень элементарные – вопросы нужно спросить у родителей.*
- *Ученики спрашивают у родителей, записывают ответы, приносят их на урок и используют их для работы в парах.*

Чему учит групповая работа?

- Сотрудничать
- Ставить вопросы
- Решать проблемы
- Договариваться
- Распределять роли и ответственность
- Слушать других
- Убеждать других
- Отвечать за себя

Активное обучение

- свобода и активность,
- оригинальность и творческий подход,
- открытие,
- самостоятельность
- критическое мышление,
- общение и совместная работа,
- действия соответственно ситуации,
- жизненные задачи,
- оценка своей работы и других.

Работа в группах должна быть технологичной

1. Индивидуально – парная (один учит другого)
2. Групповая (один одновременно учит многих)
3. Сотрудничество и взаимопомощь между учениками

Виды групповой работы

- Работа в парах
- Мозговой штурм
- Игра «Продолжи»
- Охота за сокровищами
- Снежный ком
- Мозаичная группа
- Прием «Зигзаг» (Метод пилы)

Парное обучение

- С чего начать?

Сначала нужно посадить ребят по парам так, чтобы один ученик был сильным, а другой слабым, ребята могут сами выбрать себе ученика. Иногда на уроках происходит мгновенный алгоритм работы в парах, исходя из того "про что урок", и успешно проводишь парную работу. При этом учитель и ученики получают хороший заряд энергии и интереса! Начинать нужно с этого.

- Самодисциплина на уроке

Групповая или парная работа на уроке стимулирует к самодисциплине.

Все дети в классе работают очень охотно и активно. Если все работают, то и ты работаешь.

- Интерес учеников

Во-первых, партнёра в паре каждый выбрал себе сам...

Того, кто по этому предмету мне понятно объясняет!

- Алгоритмы работы пары учеников

Каждый учитель может придумать свой алгоритм работы в парах. Мы делаем так:

1. Учитель объясняет материал
2. Следующее задание комментирует руководитель группы
3. Затем руководитель объясняет
4. Самостоятельная работа в паре
5. Контроль за выполнением и проверка.

Работа в парах

1. В парах участники работают по определённым алгоритмам, время от времени меняя партнёров в парах.
 2. Каждый участник, работая в парах с другими участниками, решает свою собственную задачу, используя для её решения потенциал партнёра, — его знания, профессиональный и жизненный опыт.
 3. Задачи всех участников схожи в том, что все проектируют организацию работы в парах в том процессе, который они планируют осуществить у себя дома.
 4. В то же время в проекте технологии каждого участника есть свои особенности, связанные с его конкретной деятельностью.
 5. Поэтому каждый работает одновременно на свою задачу и на задачу партнёра по паре
- Свободное время учителя на уроке

Ученики работают друг с другом. Работают азартно, охотно. Учитель ходит по классу. Если вы слышите, что в паре или в группе не выполняют задание, то надо подойти к этой паре и слегка подправить работу в нужное русло. И опять учитель свободен. Он может объяснить более слабому ученику.

- Проверка тетрадок

Приятное занятие, правда? Ученики сами проверяют друг у друга. И что, их проверке Вы можете доверять? Нет, не сразу. И не всем. Постепенно кое-кому можете доверить. А позже – ещё кое-кому. А за кем-то прямо на уроке сами проверите, - ведь время у Вас на это есть....

- Подготовка к уроку

Вы имеете алгоритм работы в парах. Ученики по такому алгоритму уже работали не раз, - если им сказать "пишем сказочку", то больше ничего не надо объяснять.

Нужно только сказать, что сказочку на этот раз пишем по математике или составить задачу.

- Участие родителей в учебе

Вы сочиняете задание на дом, в котором отдельные, - ну очень элементарные! – вопросы нужно спросить у родителей. Вот и всё. Ученики спрашивают, записывают ответы, приносят их на урок и используют их для работы в парах.

- Мониторинг качества

Нужно время систематической учёбы в парах, чтобы получить результат 4и 5. А за год учёбы можно так сделать?

Мозговой штурм

- 1.Используется для генерации идей
- 2.Соблюдается жесткий регламент
- 3.Распределяются роли внутри группы (руководителя группы, заместителя руководителя)
- 4.После выработки коллективного решения внутри группы делаются доклады/сообщения от разных групп

Игра «Продолжи»

1. Основана на выполнении заданий разного рода группой «по цепочке».
2. Можно использовать на уроках геометрии (например, при доказательстве теорем, определений)

Охота за сокровищами

1. Учитель составляет вопросы.
2. Вопросы могут требовать как знаний фактов, так и осмысления или понимания
3. Учащийся или группа должны ответить на вопросы, используя ресурсы интернета и/или учебник.

Снежный ком

1. Работа в группе, которая начинается с решения индивидуального задания.
2. Все учащиеся получают аналогичные задания и самостоятельно выполняют их. После этого следует работа в парах. В парах учащиеся предлагают свои способы решения данного задания, из которых выбирается лучшее.
3. Далее две пары объединяются, и работа продолжается в группе из четырех человек, где снова происходит обсуждение решений и выбирается лучшее из них.
4. В конце работы все учащиеся попадают в одну группу. На этом последнем этапе уже не происходит обсуждения решений, группы делают доклады о своей работе.

Мозаичная группа

1. Учитель делит тему на несколько частей так, чтобы каждая группа получила бы свою часть темы. Также все группы получают список необходимых источников или сами учебные материалы, с помощью которых они изучают основы предложенной части темы.
2. Каждый член новой группы объясняет своим новым коллегам свою часть темы, основы которой он изучил в составе предыдущей группы и отвечает на заданные вопросы.
3. В заключение работы составляется резюме.

Метод пилы

1. Учащиеся организуются в группы по 6 человек для работы над учебным материалом, который разбит на фрагменты
2. Затем ребята, изучающие один и тот же вопрос, но состоящие в разных группах, встречаются и обмениваются информацией как эксперты по данному вопросу. Это называется «встречей экспертов».
3. Затем они возвращаются в свои группы и обучают всему новому, что узнали сами других членов группы. Те, в свою очередь, докладывают о своей части задания (как зубцы одной пилы).

Каждый ученик вовлекается в процесс работы, в систему, требующую от него, с одной стороны, самостоятельности и продвижения в своем темпе, а с другой стороны, умения общаться и, сотрудничая, решать учебные задачи. Работа на уроках по парам, в группах, где общее дело зависит от вклада каждого, где есть возможность постоянного оказания помощи друг другу, и имеет место уважительное и доброжелательное отношение к возможностям и проблемам друг друга, позволяет ребенку чувствовать себя защищённым, воспринимать себя членом коллектива, а значит комфортно. При работе в парах, микрогруппах у каждого ребёнка есть возможность исправления ошибки перед проверкой учителя, благодаря взаимопомощи и взаимопроверке.

Перед детьми постоянно возникают новая коммуникативная задача, а это проблема, требующая разрешения противоречия: «ты знаешь - я не знаю, ты умеешь - я не умею, а мне надо знать и уметь (у меня есть потребность)». Понимание, принятие друг друга в группе или паре нацеливает на деятельность, а не на выяснение отношений, фокусирует внимание обучающегося на проблеме, на решении возникающих проблем.

Чего не следует делать при организации групповой работы ?

- Нельзя принуждать к общей работе детей, которые не хотят вместе работать.
- Разрешить индивидуальное место ученику, который хочет работать один.

- Нельзя требовать в классе абсолютной тишины, так как дети должны обмениваться мнениями, прежде чем представят «продукт» своего труда.
- Нельзя наказывать детей лишением права участвовать в совместной работе.
- В групповой работе нельзя ожидать быстрых результатов, всё осваивается практически. Не стоит переходить к более сложной работе, пока не будут проработаны простейшие формы общения. Нужно время, нужна практика, разбор ошибок. Это требует от учителя кропотливой работы.

Результатом нашей работы в рамках данной технологии считаем следующие показатели:

- обучающиеся обучены групповым формам работы;
- меняется структура урока, переход от традиционной к коллективной.

Основа нашей педагогической деятельности – уважение к личности ученика. Хотим, чтобы дети не боялись уроков математики. Если правильно организовать групповую работу и обеспечить участников достаточным количеством заданий с обязательным обменом информацией, даже «молчуны» заговорят, так как при взаимодействии в группах или парах идет процесс формирования коммуникативной компетентности. А это одно из важнейших условий качественного обучения.

Технологический процесс групповой работы складывается из следующих элементов:

1) Подготовка к выполнению группового задания.

- а) Постановка познавательной задачи (проблемной ситуации).
- б) Инструктаж о последовательности работы.
- в) Раздача дидактического материала по группам.

2) Групповая работа.

- г) Знакомство с материалом, планирование работы в группе.
- д) Распределение заданий внутри группы.
- е) Индивидуальное выполнение задания.
- ж) Обсуждение индивидуальных результатов работы в группе.

3) *Обсуждение общего задания группы (замечания, дополнения, уточнения, обобщения),*

и) Подведение итогов группового задания.

4) *Заключительная часть.*

к) Сообщение о результатах работы в группах.

л) Анализ познавательной задачи, рефлексия.

м) Общий вывод о групповой работе и достижении поставленной задачи.

Дополнительная информация учителя на группу.

Обобщающий урок по математике в 5 класс по теме: «Сравнение, сложение, вычитание и округление десятичных дробей»

Цель урока: научить округлять числа, записывать приближенное значение числа с недостатком и с избытком.

Планируемые результаты:

Предметные-

Знать: правила сравнения, сложения, вычитания и округления десятичных дробей

Ученик должен **понимать** алгоритмы сравнения, сложения, вычитания и округления чисел

Уметь: сравнивать десятичные дроби по разрядам и уравнивая число знаков после запятой; складывать и вычитать десятичные дроби, применяя правила; округлять числа до любого разряда, применяя правило; применять правила действий с десятичными дробями при решении задач различного уровня сложности.

Личностные - Осознанно перерабатывать полученные знания для выработки целостной системы знаний по теме «Десятичные дроби», формировать ответственное отношение к учению, развивать графическую культуру, образное мышление. Развивать творческую активность посредством решения примеров различной степени трудности. Отрабатывать умение сравнивать объекты, находя сходства и различия. Владеть устной и письменной речью,

то есть ясно, точно грамотно излагать свои мысли, понимать смысл поставленной задачи, приводить примеры

Метапредметные:

Коммуникативные: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.

Регулятивные: оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).

Познавательные: уметь устанавливать причинно-следственные связи

Урок общеметодологической направленности

Ход урока.

Работа над ошибками

Сформулировать правило округления чисел

Округлить: 43754 до тысяч; 288348 до десятков тысяч; 59379841 до миллионов; 5843,3856 до сотых.

Учитель: Сегодня мы проведём обобщающий урок по теме «Сравнение, сложение, вычитание и округление десятичных дробей» Работать на уроке будем группами. Всего 6 групп. В каждой группе свой капитан.

Первое задание - устный ответ

Опрос проводится по листу взаимопроса

Листок взаимопроса

1. Сформулировать правило сравнения десятичных дробей.
2. Как из одной десятичной дроби вычесть другую
3. Сформулировать правило сложения десятичных дробей
4. Правило округления десятичной дроби до какого-либо разряда.

Первым отвечает капитан. Команда его слушает. Ответ его оценивают. Следующий отвечает правила капитану. Затем они вдвоём опрашивают остальных. К каждому правилу нужно привести пример. Устный ответ каждого оценивает команда. Группа, которая первой закончила работу, получает один жетон. Если ученик не даёт ответа, ему предоставляется возможность ответить капитану в другой раз.

Второе задание - разминка

Каждая группа получает карточку

Задание выполняется в тетрадях и решении проверяется у доски. Каждый пример записывается одним из членов команды на доске по очереди. Доску поделить на шесть частей

$$1) 17,4 - 4 =$$

$$1) 17,4 - 4 = 13,4$$

$$2) * + 5,37 =$$

$$2) 13,4 + 5,37 = 18,77$$

$$3) * - 0,548 =$$

$$3) 18,77 - 0,548 = 18,222$$

$$4) * + 1,778 =$$

$$4) 18,222 + 1,778 = 20$$

$$5) * : 4 =$$

$$5) 20 : 4 = 5$$

$$6) * - 0,55 =$$

$$6) 5 - 0,55 = 4,45$$

$$7) * - 1,137 =$$

$$7) 4,45 - 1,137 = 3,313$$

$$8) * + 6,687 =$$

$$8) 3,313 + 6,687 = 10$$

Группа, первой выполнившая задание и называвшая правильный ответ получает 3 жетона; вторая группа – два жетона; третья – один жетон.

Третье задание – эстафета

Доску разделить на 6 частей. Каждая группа пишет на своей части доски. Из каждой группы по одному участнику выходят к доске и выполняют по одному заданию и т.д.

1) 35,375 округлить до десятых

2) К результату прибавить 4847,99

3) Результат округлить до тысяч

4) Значение разделить на 1000

5) Из частного вычесть 0,789

6) Разность округлить до сотых

$$1) 35,375 \approx 35,4$$

$$2) \quad 35,40$$

+

$$\underline{4847,99}$$

$$4883,29$$

$$3) 4883,29 \approx 5000$$

$$4) 5000 : 1000 = 5$$

$$5) 5,000$$

-

$$\underline{0,789}$$

$$4,211$$

$$6) 4,211 \approx 4,21$$

Группа, первой выполнившая задание и называвшая правильный ответ получает 3 жетона; вторая группа – два жетона; третья – один жетон.

Четвёртое задание – «Кто быстрее?»

Каждая из групп получает карточку с одной из задач. Задачу решают в тетрадях. Группы, решающие одну и ту же задачу обмениваются тетрадями и проверяют решение задачи соперников. Группа готова, если каждый её участник выполнил задание.

Задача 1. Периметр треугольника равен 31 см. одна сторона равна 11,5 см, другая на 2,6 см короче. Найти длину третьей стороны.

Задача 2. Периметр треугольника равен 30 см. одна сторона равна 9,7 см, другая на 0,8 см длиннее. Найти длину третьей стороны.

Группа, первой выполнившая задание и называвшая правильный ответ получает 3 жетона; вторая группа – два жетона; третья – один жетон.

Пятое задание – конкурс капитанов

Решите задачу: Скорость катера по течению реки равна 18,5 км/ч, а против течения – 14,5 км/ч. Найти скорость течения реки.

Решение.

1) $18,5 - 14,5 = 4$

2) $4 : 2 = 2(\text{км/ч})$

Пятое задание – командам.

1) $13,4 - 4$

1) $13,4 - 4 = 9,4$

2) $0,85 + 85$

2) $0,85 + 85 = 85,85$

3) $1,7 - 0,07$

3) $1,7 - 0,07 = 1,63$

4) $1,63 + 2,63$

4) $1,63 + 2,63 = 4,26$

5) $4,26 - 0,26$

5) $4,26 - 0,26 = 4$

6) $7,85 - 3,085$

6) $7,85 - 3,085 = 4,765$

7) $4,765 - 4,65$

7) $4,765 - 4,65 = 0,115$

Ц	О	Л	Ф	К	М	О	У	Ы	А	Д
4,765	4,26	1,63	1	11	9,4	85,85	1,7	0,115	0,7	4

Значение выражений заменить соответствующими буквами и должно получиться: **МОЛОДЦЫ**

Задачу капитанов решить в группе

Подвести итог урока.

Капитаны оценивают работу на уроке членов своей команды, а команда и учитель оценивают капитана.

Дополнительно: Ученик на 35 рублей купил книгу, тетрадь, ручку и карандаш. Тетрадь, ручка и карандаш стоят вместе 19 рублей. Книга, ручка, карандаш стоят 33 рубля. Тетрадь и карандаш стоят 5 рублей.

Сколько стоит каждый предмет?

1) $35 - 19 = 16(\text{руб})$ – стоит книга

2) $19 - 5 = 14(\text{руб})$ – стоит ручка

3) $33 - (16 + 14) = 3(\text{руб})$ – стоит карандаш

4) $5 - 3 = 2(\text{руб})$ – стоит тетрадь

Д/з Составить домашнюю контрольную работу

Итак, ответили на вопрос: «Почему групповая работа, с нашей точки зрения, является наиболее приемлемой». Перечислили задачи и особенности групповой работы. Также перечислили и описали виды групповых работ. Отметили, что не следует делать при организации групповой работы. Показали на примере, как нужно проводить урок математики в 5 классе применяя работу в группах.

Выводы ко 2 главе.

Мы показали на достижение каких целей направлено изучение математике в метапредметном направлении. Рассмотрели и нашли для себя особенности учебников Г.К. Муравина, О.В. Муравиной, которые позволят эти цели реализовать. Описали последовательность этапов проведения уроков и привели пример из практики.

Дали определение метапредметным умениям. Привели примеры задач, которые позволяют развить метапредметные компетенции, показать связь математики с жизнью, что служит мотивацией к изучению математике. Описали формы, методы и приемы формирования метапредметных компетенций.

Рассмотрели и описали четыре основных вида УУД. Перечислили задания применяемые в нашей работе, которые способствуют формированию УУД. Также перечислили, каких результатов мы должны достигнуть при формировании УУД. Прописали рекомендации по развитию УУД.

Описали семь стратегий смыслового чтения, которыми пользуются учащиеся для восприятия графически оформленной текстовой информации и ее переработки. Рассмотрели какие вопросы могут задаваться в смысловом чтении, и поделили их на три группы. Привели примеры задач на смысловое чтение.

Ответили на вопрос: «Почему групповая работа, с нашей точки зрения, является наиболее приемлемой». Перечислили задачи и особенности групповой работы. Также перечислили и описали виды групповых работ. Отметили, что не следует делать при организации групповой работы. Показали на примере, как нужно проводить урок математики в 5 классе применяя работу в группах.

Заключение

Целью нашей выпускной квалификационной работы являлось разработать методику обучения математике учащихся 5-6 классов, способствующую формированию метапредметных результатов.

Был произведен анализ стандартов 2004 года и 2009 года. Выявлены особенности стандартов 2009 года: формирование метапредметных результатов. Проведен анализ литературы по метапредметным результатам и УУД.

Также, мы выделили метапредметные результаты на уроках математики – это целеполагание, смысловое чтение и работа в группах. И описали их особенности.

Описали особые условия для формирования метапредметных результатов: использование современных цифровых инструментов и коммуникационных сред; психологическая атмосфера в коллективе; интересы дела; применение методик коллективных учебных занятий.

В рамках этой квалификационной работы нами была проведена частичная апробация, т.е. проведено два урока по математике и диагностическая работа для проверки достижения метапредметных результатов в 5 классе.

Мы показали на достижение каких целей направлено изучение математике в метапредметном направлении. Рассмотрели и нашли для себя особенности учебников Г.К. Муравина, О.В. Муравиной, которые позволят эти цели реализовать. Описали последовательность этапов проведения уроков и привели пример из практики.

Дали определение метапредметным умениям. Привели примеры задач, которые позволяют развить метапредметные компетенции, показать связь математики с жизнью, что служит мотивацией к изучению математике. Описали формы, методы и приемы формирования метапредметных компетенций.

Рассмотрели и описали четыре основных вида УУД. Перечислили задания применяемые в нашей работе, которые способствуют формированию УУД. Также перечислили, каких результатов мы должны достигнуть при формировании УУД. Прописали рекомендации по развитию УУД.

Описали семь стратегий смыслового чтения, которыми пользуются учащиеся для восприятия графически оформленной текстовой информации и ее переработки. Рассмотрели какие вопросы могут задаваться в смысловом чтении, и поделили их на три группы. Привели примеры задач на смысловое чтение.

Ответили на вопрос: «Почему групповая работа, с нашей точки зрения, является наиболее приемлемой». Перечислили задачи и особенности групповой работы. Также перечислили и описали виды групповых работ. Отметили, что не следует делать при организации групповой работы. Показали на примере, как нужно проводить урок математики в 5 классе применяя работу в группах.

Таким образом, нами были выполнены поставленные задачи: выделены и описаны метапредметные результаты формируемые на уроках математике в 5-6 классах; выделены условия формирования метапредметных результатов в процессе обучения математике; разработана методика обучения математике учащихся 5-6 классов, способствующая формированию метапредметных результатов.

Для подтверждения гипотезы исследования необходима полноценная апробация метапредметных результатов в школе.

Библиографический список

1. Андрианова Г.А. Целеполагание и рефлексия как метапредметные виды учебной деятельности [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Эйдос». 2011. №8. URL: [http:// www.eidos.ru/journal/2011/0831-07.htm](http://www.eidos.ru/journal/2011/0831-07.htm).
2. Бычков А. В. Метод проектов в современной школе. М., 2000. 47 с.
3. Глазунова О.С. Метапредметный подход. Что это? [Электронный ресурс] // Учительская газета. 2011. №9. URL: <http://www.ug.ru/article/64>.
4. Губанов А.Ю. и Губанова Т.М. Начальный модуль метапредметной подготовки для старшей школы «Способы учебной работы» [Электронный ресурс] // URL: <http://www.glybrary.ru>.
5. Гузеев В.В. Метод проектов как частный случай интегрированной технологии обучения // Директор школы. 1995. №4. С.34-47.
6. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5 класса. – 4-е изд., испр.- М.: Илекса, 2007, – 176с.
7. Жохов В. И. Математика. 5 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М., 2008.
8. . Жохов В. И. Математика. 5 класс. Диктанты для учащихся общеобразовательных учреждений / В. И. Жохов, А.А.Терехова. — М., 2009.
9. Игнатьева Е.А. Общекультурные компетенции как результативно-целевая основа компетентностного подхода в высшей школе Электронный ресурс //Журнал научных публикаций. URL: <http://www.jurnal.org/articles/2011/ped17.html>.
10. Краевский В.В., Хуторской А.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах // Педагогика. 2003. №2. С. 3-10.

11. Компетентностный подход к решению неравенств // Математика: еженедельное приложение к газ. «Первое сентября». – 2010. - № 16. – С. 31-33.
12. Куропятник И.В. Чтение как стратегически важная компетентность для молодых людей// Педагогическая мастерская. Все для учителя. – 2012. - № 6
13. Лебедев. О.Е. Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. 2004. №5. С. 43-55.
14. Липатникова, И. Г. Технология разработки рабочих учебных программ по математик: учебное пособие / И. Г. Липатникова. - Екатеринбург: Изд-во УрГПУ : Изд-во АМБ, 2013. – 195 с.
15. Математика 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. [Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд. –изд.,- М. : Мнемозина, 2009. -288 с. : ил.
16. Никитина Н. Б. Метапредметный подход в модели развивающего обучения. Новые технологии в начальной школе [Электронный ресурс] // Социальная сеть работников образования: nsportal.ru. URL: <http://nsportal.ru/novye-tehnologii-v-nachalnoi-shkole/forum/metapredmetnyi-podkhod-v-modeli-razvivayushchego-obucheni>.
17. Озеркова И.А. Метапредметный подход: способы реализации. Новые образовательные стандарты [Электронный ресурс] // Материалы пед. конф. Москва, 17 декабря 2010 г. / Под ред. А. В. Хуторского. URL: <http://eidos.ru/shop/ebooks/220706/index.htm>.

18. О развитии ключевых компетенций у учащихся при решении задач // Математика в школе. – 2010. - № 5. – С. 28-32.
19. Петерсон, Л. Г. Формирование и диагностика организационно-рефлексивных общеучебных умений в общеобразовательной системе "Школа 2". методическое пособие / Л. Г. Петерсон, В. Ю. Агапов - Мю: АПК и ППРО, УМЦ "Школа 2", 20с.
20. Прокопенко М.Л. Метапредметное содержание обучения в начальной школе. Новые образовательные стандарты. Метапредметный подход. Материалы пед. конф. Москва, 17 декабря 2010 г. / Под ред. А. В. Хуторского. [Электронный ресурс]. URL: <http://eidos.ru/shop/ebooks/220706/index.htm>.
- 21.Скрипкина Ю.В. Метапредметный подход в новых образовательных стандартах: вопросы реализации. Новые образовательные стандарты. Метапредметный подход. Материалы пед. конф. Москва, 17 декабря 2010 г. / Под ред. А. В. Хуторского. [Электронный ресурс]. URL: <http://eidos.ru/shop/ebooks/220706/index.htm>.
- 22.Суслов В.Н. Решаем проектные задачи, 4-5 класс: исследование, творчество, сотрудничество: учебно-методическое пособие. — Ростов н/Д: Легион, 2012. – 128 с.
- 23.ФГОС основного общего образования утвержден приказом от 17 декабря 2010 года №1897 (зарегистрирован Минюстом России 01 февраля 2011 года №19644)

24. ФГОС среднего (полного) общего образования – утвержден приказом от 17 мая 2012года № 413 (зарегистрирован Минюстом России 07.06. 2012, рег. № 24480)
- 25.Федорова С.Ш. Развитие метапредметной компетентности через реализацию программы «Развитие исследовательской деятельности» для основной общеобразовательной школы (1–9-е классы). [Электронный ресурс] // Издательский дом «Первое сентября». URL: <http://1september.ru/>
- 26.Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя/под редакцией А.Г. Асмолова. – М.:Просвещение, 2010.
- 27.Фундаментальное ядро содержания общего образования. М., 2007. 65 с.
- 28.Хуторской А.В. Метапредметное содержание образования. Современная дидактика. Учеб. пособие. М., 2007.
- 29.Хуторской А.В. Метапредметные функции образовательных компетенций. Основы обучения: Дидактика и методика: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М., 2008.
- 30.Хуторской А.В. «Стихии мира» в экспериментальном метапредмете «Мироведение» // Частная школа. 1992. № 2. С. 18-29.
- 31.Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования//Народное образование-2009-№2-с.58-64.
- 32.Хуторской А.В. Работа с метапредметным компонентом нового образовательного стандарта // Народное образование №4 2013 – с. 157-171.

Ответ																						

Комментарий. Проверяется способность «удерживать» цель деятельности в ходе решения учебной задачи: ученик должен выполнить два арифметических действия.

Верное выполнение:

$$132-88=44(\text{изд.})$$

$$132:44=3$$

Ответ: в 3 раза больше наименований изделий выпускает первый завод по сравнению со вторым.

Задание №2.

Почтовый голубь должен доставить донесение на расстояние 130 км. Скорость голубя 50 км/ч. Успеет ли голубь доставить это донесение за 2 часа?

Ответ: _____

Комментарий. Проверяется способность сопоставить полученный результат и поставленный вопрос. В ответе должно быть указано, что не успеет.

Ответ о расстоянии считается неверным.

Верное выполнение:

Ответ: не успеет.

II. Планирование, контроль и оценка учебных действий.

Задание №1

При выполнении задания ученик допустил 3 ошибки. Отметь их

$$\square \frac{7}{9} < 1$$

$$\square \frac{5}{5} \square 1$$

$$\square \frac{7}{10} < \frac{10}{7}$$

$$\square \frac{1}{7} \square \frac{7}{1}$$

$$\square \frac{16}{25} > 1$$

$$\square \frac{5}{8} < 1$$

Комментарий: Проверяется готовность осуществить проверку выполненной работы.

Верное выполнение:

$$\square \frac{7}{9} < 1$$

$$\square \frac{5}{5} \square 1$$

$$\input checked="" type="checkbox"/> \frac{7}{10} < \frac{10}{7}$$

$$\input checked="" type="checkbox"/> \frac{1}{7} \square \frac{7}{1}$$

$$\input checked="" type="checkbox"/> \frac{16}{25} > 1$$

$$\square \frac{5}{8} < 1$$

Задание №2.

Поставь скобки так, чтобы равенства были верными.

$$3+4^2+5^2=74$$

$$3^3+6-2^3=91$$

Решение _____

Комментарий. Проверяется готовность контролировать процесс и результат выполнения учебной задачи: «Равенство должно быть верным».

Верное выполнение: $(3+4)^2+5^2=74$, $3^3+(6-2)^3=91$

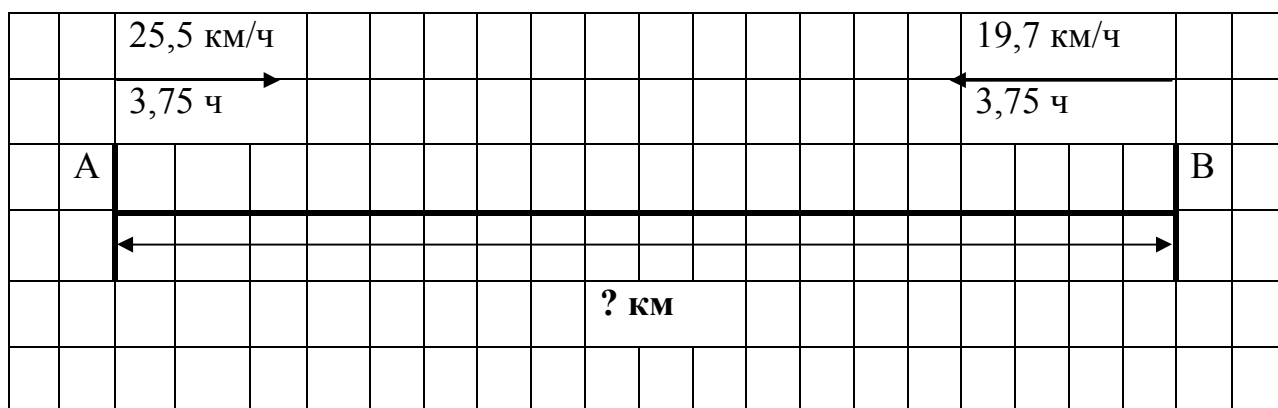
III. Использование знаково-символических средств предоставления информации.

Задание №1. Сделай чертеж к задаче.

Два парохода вышли одновременно из двух портов навстречу друг другу. Скорость первого $25,5$ км/ч, а второго— $19,7$ км/ч. Они встретились через $3,75$ часа. Чему равно расстояние между портами?

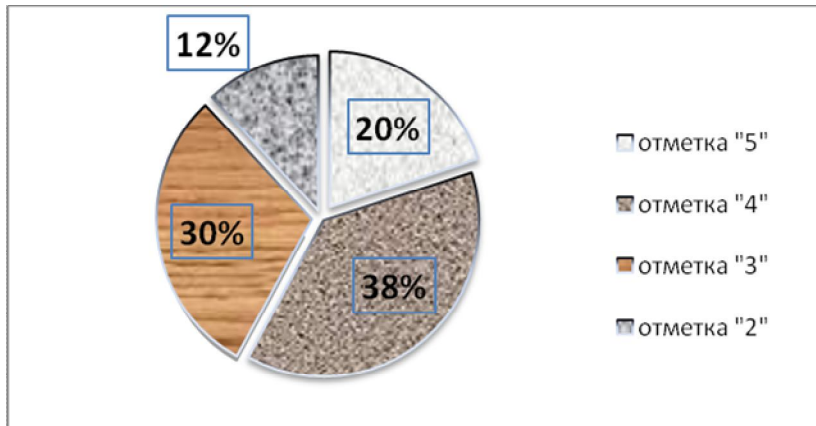
Комментарий. Проверяется готовность использовать знаково-символические средства представления информации в виде схемы (задачи на движение).

Верное выполнение:



Задание №2.

На круговой диаграмме показано в процентах распределение отметок, полученных учениками 9 класса за контрольную работу. Сколько учеников получило отметку «5», если всего в классе 25 учеников?



Комментарий. Проверяется умение «читать» и использовать информацию, представленную на круговой диаграмме.

Верное выполнение: $20\% = 0,2$; $25 * 0,2 = 5$ (уч.) — получили отметку «5».

Ответ: 5 учеников.

IV. Овладение логическими действиями и умственными операциями.

Задание №1.

Представь, что ты решил задачу. Отметь ответ, который ты получил.

Найти высоту прямоугольного параллелепипеда, если его длина равна 3,7 см, ширина 2,4 а его объем равен $13,32 \text{ см}^3$

- 1,5 см
- 2 см
- 2,25 см
- Решить нельзя

Объяснение _____

Комментарий. Проверяется действие анализа—способности сделать вывод в заданной ситуации (для решения задачи есть все данные),

алгоритмизировать ход решения. Объяснять возможность решения учебной задачи.

Верное выполнение: Объем прямоугольного параллелепипеда находится по формуле $V = abc$, где a, b, c — три измерения прямоугольного параллелепипеда (длина, ширина и высота).

Значит, $3,7 \cdot 2,4 = 8,88$ (см²), $13,32 : 8,88 = 1,5$ (см) - высота прямоугольного параллелепипеда . Должен быть отмечен ответ 1,5 см.

Задание №2.

Приведи пример, опровергающий утверждение: «Если к заданному числу справа приписать нуль, то его значение увеличится в 10 раз»

Ответ: _____

Комментарий. Проверяется готовность понять причинно-следственные связи и построить рассуждения в соответствии с учебной задачей.

Верное выполнение: Приписывание нуля к десятичной дроби не меняет ее значение, например, $1,5 = 1,50$ (в качестве примера можно взять любую десятичную дробь).

V. Речевые средства и средства информационных и коммуникативных технологий.

Задание №1.

Заполни пропуски при описании алгоритма решения уравнения

$$(5,6 - y) + 3,8 = 4,4$$

$$(5,6 - y) = 4,4 - 3,8$$

$$5,6 - y = 0,6$$

$$y = 5,6 - 0,6$$

$$y = 5$$

1) $(5,6 - y)$ — это первое слагаемое, $3,8$ — это второе слагаемое, $4,4$ — это _____.

получаем, $(5,6 - y) = 4,4 - 3,8$

2) $5,6$ — это уменьшаемое, y — это _____,

$0,6$ — это _____.

Чтобы найти неизвестное вычитаемое, нужно _____

3) Находим разность двух десятичных _____

Чтобы вычесть десятичные дроби, нужно:

Уравнять в этих _____

Записать их друг под другом так, _____

Выполнить вычитание, не обращая _____

Поставить в ответе запятую под _____

4) Записываем, $y =$

Комментарий: Проверяется понимание математического текста, использование речевых средств (математической терминологии) для продолжения записи операций, входящих в состав учебного действия (алгоритма решения уравнения).

Верное выполнение:

1) $(5,6 - y)$ — это первое слагаемое, $3,8$ — это второе слагаемое, $4,4$ — это сумма. Чтобы найти неизвестное слагаемое, нужно из суммы вычесть известное слагаемое, получаем $0,6$

2) $5,6$ — это уменьшаемое, y — это вычитаемое, $0,6$ — это разность. Чтобы найти неизвестное вычитаемое, нужно из уменьшаемого вычесть разность.

3) Находим разность двух десятичных дробей 5,6 и 0,6.

Чтобы вычесть десятичные дроби, нужно:

Уравнять в этих дробях количество знаков после запятой.

Записать их друг под другом так, чтобы запятая была под запятой.

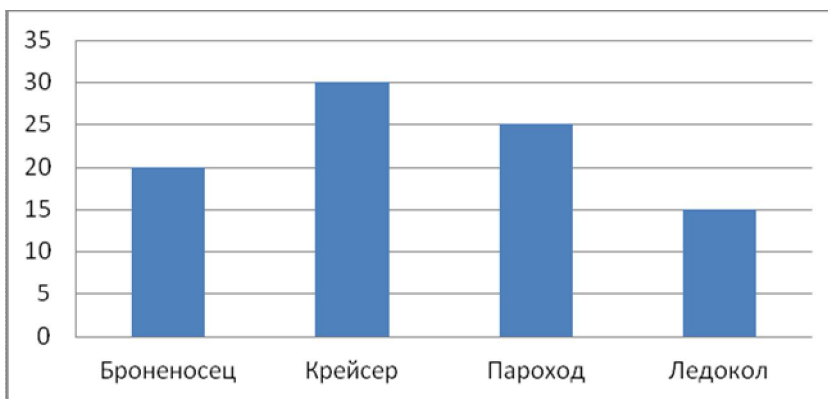
Выполнить вычитание, не обращая внимание на запятую.

Поставить в ответе запятую под запятой в данных дробях.

4) записываем, $y=5$.

Задание №2.

С помощью диаграммы дополни текст.



Анализируя данные диаграммы скоростей морских судов, можно узнать с какой скоростью могут плыть некоторые из них.

Например, _____ самый быстроходный из представленных судов, его скорость ___ узлов. Скорость парохода _____ меньше скорости крейсера на 5 узлов и составляет _____ узлов.

_____ передвигается со скоростью 20 узлов.

Ну а самую низкую скорость из данных судов имеет _____.

Она равна _____ узлов.

Комментарий: проверяется умение составления текстов различных типов (текст-описание, текст-повествование, текст-рассуждение).

Верное выполнение: Анализируя данные диаграммы скоростей морских судов, можно узнать с какой скоростью могут плыть некоторые из них. Например, Крейсер- самый быстроходный из представленных судов, его скорость 30 узлов. Скорость парохода меньше скорости крейсера на 5 узлов и составляет 25 узлов. Броненосец передвигается со скоростью 20 узлов. Ну а самую низкую скорость из данных судов имеет ледокол. Она равна 15 узлов.

VI. Смысловое чтение.

Задание №1.

По данному тексту заполни таблицу.

Солнечная система - это совокупность планет и естественных объектов космоса, вращающихся вокруг Солнца. Планеты, и большие, и маленькие, составляют основную часть космических объектов, связанных с Солнцем. Расстояние от планет до Солнца различно. Пятая планета солнечной системы - Меркурий. Расстояние Меркурия от Солнца около 68,86 млн. км. Венера, вторая от Солнца и ближайшая к Земле большая планета Солнечной системы. Среднее расстояние от Венеры до Солнца равно 108,21 млн. км. Земля, третья от Солнца большая планета Солнечной системы. Благодаря своим уникальным, быть может, единственным во Вселенной природным условиям, стала местом, где возникла и получила развитие органическая жизнь. Среднее расстояние от Солнца 149,6 млн. км. Марс, четвертая от Солнца большая планета Солнечной системы. Среднее расстояние от Солнца 228 млн. км.

Название планет	Приближенное значение расстояния до Солнца

--	--

Комментарий: Проверяется овладение навыком смыслового чтения текста математического содержания, нахождение в тексте необходимой информации.

Верное выполнение

Название планет	Приближенное значение расстояния до Солнца
Меркурий	68,66 млн.км
Венера	108,21 млн.км
Земля	149,6 млн.км
Марс	228 млн.км

Задание №2.

Запиши в порядке возрастания все трехзначные числа, для записи которых употребляются только цифры 1 и 2.

Комментарий. Проверяется овладение навыками смыслового чтения математического содержания, полнота использования математической информации. Верный ответ на вопрос возможен только в том случае, если ученик учитывает каждое из заданных условий: «в порядке возрастания», «трехзначные числа».

Верное выполнение. Правильный ответ: 111, 112, 121, 122, 211, 212, 221, 222.

Всего восемь чисел.

VII. Различные способы поиска и использования информации.

Задание №1.

От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на

каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу?
 Ответ дайте в минутах.

1. Автобус	От дома до автобусной станции—20 минут	Автобус в пути 2 ч 20 мин	От остановки автобуса до дачи пешком 10 минут
2.Электричка	От дома до станции железной дороги—15 минут	Электричка в пути 1 ч 40 мин	От станции до дачи пешком 50 минут
3.Маршрутное такси	От дома до остановки маршрутного такси—15 минут	Маршрутное такси в дороге 1 ч 25 мин	От остановки маршрутного такси до дачи пешком 75 минут

Комментарий: Проверяется понимание информации, представленной в виде таблицы, ее «чтение» и анализ для ответа на вопрос задачи.

Верное выполнение:

1) Автобус.

$$20\text{мин} + 2\text{ч } 20\text{мин} + 10\text{ мин} = 20\text{мин} + 140\text{мин} + 10\text{мин} = 170\text{мин.}$$

2) Электричка.

$$15\text{мин} + 1\text{ч } 40\text{мин} + 50\text{мин} = 15\text{мин} + 100\text{мин} + 50\text{мин} = 165\text{мин.}$$

3) Маршрутное такси.

$$15\text{мин} + 1\text{ч } 25\text{мин} + 75\text{мин} = 15\text{мин} + 85\text{мин} + 75\text{мин} = 175\text{мин.}$$

На электричке можно добраться до дачи за 165 минут. Это наименьшее время. В ответе должно быть указано 165 мин.

Правильный ответ: 165 мин.

Задание №2

Известно, что в США, Англии и других странах в качестве единиц измерения объема используют баррель, бушель, галлон. С помощью словарей, справочников, энциклопедий, ресурсов Интернета найдите приближенное значение каждой величины в литрах. В ответе укажите название наибольшей из перечисленных единиц объема.

Решение:

Баррель≈

Бушель≈

Галлон ≈

Ответ: _____

Комментарий Проверяется умение пользоваться словарями, справочниками, энциклопедиями, ресурсами Интернета для нахождения необходимой информации, поиск значения термина.

Верное выполнение:

Баррель≈159л

Бушель ≈36л

Галлон≈4л.

Ответ: баррель.

Приложение 2 Конспект урока №1

«Умножение и деление натуральных чисел» (5 класс)

Тип урока: урок повторения и обобщения знаний.

Формы работы: фронтальный опрос, индивидуальная и групповая работа.

Цель урока:

- Развивать вычислительные навыки, устную и письменную математическую речь, память
- Закрепить у учащихся приобретенные по теме знания и умения: умение умножать и делить многозначные числа столбиком, применять свойства умножения для решения задач и уравнений,

решать задачи на составление уравнений; знание свойств умножения, правил нахождения неизвестных компонентов.

- Содействовать воспитанию интереса к математике, активности.

Оборудование: карточки с условиями задач, карточки с решением задачи для 2 группы, магнитная доска, карточки с числами и буквами.

Ход урока.

1. Вводно-мотивационный этап урока.

1) организационный момент

Внимание! Проверь, дружок,
 Готов ли ты начать урок?
 Всё ль на месте, всё ль в порядке:
 Книга, ручка и тетрадка?
 И линейку не забудь -
 В математику держим путь!

2) целеполагание

- Над какой большой темой работаем? Что знаем? Что умеем? Над чем еще нужно поработать?

-Сообщение темы урока.

-Постановка учащимися совместно с учителем задач на урок (повторить решение задач с помощью уравнений, приемы деления и умножения натуральных чисел)

3) индивидуальные задания 2 группе: №543, №545, №547.

4) устный счет 1 группа : №540(а,б,в)

5) заслушать выборочно решения 2 группы.

2. Операционно - познавательный этап урока.

1) работа по группам:

1 группа - решает 2 задачи с помощью уравнения, учитель помогает и консультирует.

а) ученик у доски решает задачу с комментированием, остальные в тетради.

Получили несколько бидонов молока, по 20 л в каждом. В детский сад отправили 45 л, после чего осталось 115 л. Сколько бидонов молока было получено?

(Пусть x бидонов молока получено, $20x$ л молока было.

$$20x - 45 = 115$$

$$20x = 115 + 45$$

$$20x = 160$$

$$x = 160 : 20$$

$$x = 8$$

Ответ: 8 бидонов молока было получено.)

б) обучающиеся самостоятельно решают, при необходимости консультируются у учителя, взаимопроверка – решение дано за доской.

Имелось несколько ящиков, когда в каждый ящик положили по 12 кг слив, то осталось еще 16 кг слив. Сколько имелось ящиков, если всего было 100 кг слив?

(Пусть x ящиков было, $12x$ кг слив в ящиках.

$$12x + 16 = 100$$

$$12x = 100 - 16$$

$$12x = 84$$

$$x = 84 : 12$$

$$x = 7$$

Ответ: 7 ящиков было.)

2 группа – учащиеся решают задачу 2 способами, затем проверяют в парах по карточкам с ответами, выставляют оценки.

Сказочная карета на керосиновом двигателе едет по мосту длиной 1920 м. Первые 5 мин она двигалась со скоростью 180 м/мин. С какой скоростью карета проехала оставшийся путь, если она ехала по мосту 8 мин? (найти 2 способа решения)

Решение.

Пусть x м/мин - скорость на 2участке.

$$1) 180 \cdot 5 = 900(\text{м})$$

$$3x + 180 \cdot 5 = 1920$$

$$3x = 1920 - 900$$

$$3x = 1020$$

$$x = 1020 : 3$$

$x = 340$ (м/мин) – скорость на 2 участке.

Ответ : 340 м/мин)

$$2) 1920 - 900 = 1020(\text{м})$$

$$3) 1020 : 3 = 340 \text{ (м/мин)}$$

2) физкультминутка

Поднимает руки класс – это «раз».

Повернулась голова – это «два».

Руки вниз, вперед смотри – это «три».

Руки в стороны пошире развернули на «четыре»,

С силой их к плечам прижать – это «пять».

Всем ребятам надо сесть – это «шесть».

3) Устно сосчитать удобным способом:

$$20 * a * 50, \quad 12 * 6 * 50, \quad 4 * 36 * 250, \quad 125 * x * 8.$$

Устно найти делимое, если:

- делитель 15, неполное частное 7, остаток 3;

- делитель 37, неполное частное 3, остаток 0;

- делитель 18, неполное частное 5, остаток 2.

4) Найти значение выражения и прочитайте полученное слово:

$$1 \text{ вариант} \quad 8016 : 167 * (128 + 179) \quad (= 14736)$$

$$2 \text{ вариант} \quad 48 * 37 - 864 : 18 + 284 \quad (= 2012)$$

О – 48 Р -1776 (карточки с числами и буквами)

Б – 14736 Т – 1728

Д – 307 А- 2012

Проверили решение выражений, получили слово ДОБРОТА.

- По отношению к кому человек должен быть добрым? Почему?

- Сообщение о зимующих в нашей местности птицах.

3. Оценочно-рефлексивный этап урока.

1) Итог урока и оценивание:

- Справились ли с поставленной задачей?
 - Над чем еще надо поработать и на что обратить внимание?
- 2) Рефлексия: выбрать рисунок соответствующий вашему настроению.



3) домашнее задание: 1 группа №551(б), №556(б)

2 группа №554, № 556(а).

Приложение 3 Конспект урока №2

Урок математики в 5 классе по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел с разными знаменателями»

Формируемые УУД:

1.Познавательные общеучебные:развивать познавательную инициативу (умение задавать вопросы, участвовать в учебном сотрудничестве); формировать умения находить нужную информацию внутри учебника, сравнивать ее с самостоятельно составленным алгоритмом; совершенствовать умения совершать действия сложения и вычитания со смешанными числами; формировать умения анализировать полученные

результаты на предмет ошибок; развивать умение адекватно, осознанно строить обобщающие рассуждения, делать выводы.

2.Познавательные логические:формировать умения классифицировать по существенным признакам учебный материал; умение устанавливать взаимно-однозначное соответствие; развивать критичность мышления при анализе полученных результатов.

3. Коммуникативные:формировать умения доносить свою позицию, понимать других, сотрудничать с одноклассниками и учителем, развивать диалогическую речь.

4.Регулятивные:формировать умения планировать свою деятельность на отведенный промежуток времени; анализировать полученный результат, оценивать свои достижения, планировать дальнейшую перспективу.

Тип урока: Урок совершенствования умений и навыков.

Методы работы:Частично-поисковый, исследовательский.

Формы работы:Фронтальная, групповая.

Структура урока:

1. Самоопределение к деятельности.
2. Актуализация и коррекция знаний.
3. Совершенствование знаний и умений.
4. Рефлексия.

План урока.

1. Самоопределение к деятельности.

Урок начинается с дидактической игры «математический футбол». Класс разбит на группы по шесть человек. Учитель «дает пас» одному из учеников, задавая числовое выражение на умножение двузначного числа на однозначное. Ученик, отвечая правильно, «пасует» однокласснику другой группы. Если учащийся отвечает неверно, то право ответа может перейти любому ребенку его группы. Но считается, что забит «гол». В течение 5-7 минут ребята в игровой форме совершенствуют навыки устного счета.

Фронтальная работа с классом строится в виде диалога учителя с учащимися. Учитель задает вопросы:

- Как помогают умения быстро вычислять устно в изучаемой теме?
- Какими правилами сложения и вычитания вы уже владеете? Какими правилами необходимо пополнить свои знания?
- Таким образом, сформулируйте чему мы должны научиться сегодня на уроке.

2. Актуализация и коррекция знаний.

Учитель выдает каждой группе ребят карточки с шестнадцатью числовыми выражениями:

1) 5) 9) 13)

2) 6) 6 10) 14)

3) $5 - 4\frac{2}{3} =$ 7) $8 - 2\frac{1}{6} =$ 11) 15)

4) 8) 12) $3 - 2\frac{7}{24} =$ 16) $6 - 3\frac{4}{11} =$

Учащимся необходимо разбить данные выражения по группам, выделяя существенный признак. На доске записать номера заданий по группам и обозначить признак разбиения (числовые выражения вероятнее всего будут разбиты на группу сложения смешанных чисел, на группу вычитания смешанных чисел, на группу вычитания смешанного числа из целого и целого числа из смешанного).

Далее каждой группе необходимо продумать план действия с такими числами. Ребятам предоставляется выбор самостоятельного составления правила, либо поиска информации в учебнике, либо структурирования плана из предложенных пунктов.

Предложения ребят обсуждаются, и вырабатывается единый план-алгоритм.

3. Совершенствование знаний и умений.

Каждой группе дается задание самостоятельно вычислить четыре выражения из предложенной карточки. Одновременно от каждой группы у доски работает по одному человеку. Ребята оказывают помощь при

затруднении одноклассникам своей группы, следят за правильностью вычислений, корректируют ошибки. Работа считается завершённой, когда полностью вся группа справляется с заданием.

Оставшиеся 12 числовых выражений необходимо вычислить самостоятельно и проверить по образцу за доской.

4. Рефлексия.

В конце урока каждый учащийся оценивает свою работу по степени усвоения материала:

«профессионал» - без единой ошибки выполнены все задания;

«хороший исполнитель» - допущены 1-2 ошибки;

«любитель» - допущено более двух ошибок.

Кроме того каждая группа оценивает свою работу по пяти критериям, ставя символические значки («+» - высокий уровень, « \perp » - средний уровень, «-» - низкий уровень):

- самостоятельность,

- сотрудничество,

- внимательность,

- тактичность,

- активность.

В конце урока можно закончить урок словами И. Гете: « Настоящий ученик умеет выводить известное из неизвестного и этим приближается к учителю». Как вы понимаете это высказывание?

5. Домашняя работа.

