**«Формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках математики в начальной школе»**

Автор: Воробьева Лидия Владимировна

учитель начальных классов

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение ................................................................................................................. 3

Глава 1. Формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках математики

1.1.Характеристика познавательных универсальных учебных действий….… 6

1.2.Анализ литературы по формированию познавательных УУД в начальной школе на уроках математики……….…………………………………………... 9

1.3.Средства формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках математики……………………………………………….. 16

Глава 2. Урок математики в начальной школе

2.1.План-конспект урока математики, направленного на формирование познавательных универсальных учебных действий…..………………….….. 25

Заключение ........................................................................................................... 31

Список литературы............................................................................................... 33

**ВВЕДЕНИЕ**

Главной целью начального общего образования становится формирование у учащихся возможности без помощи учителя ставить учебные цели, планировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения. Иначе говоря, формирование умения учиться.

Современное общество не стоит на месте. На протяжении всей жизни нам приходится непрерывно чему-то обучаться. Отсюда и встала необходимость внести изменения в систему образования.

На первое место в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования выступает компетентностный подход, основой которого является формирование у ребёнка «умения учиться».

Актуальной задачей образования становится формирование универсальных учебных действий (УУД). Данная задача стала наиболее актуальной для нашей образовательной организации в связи с переходом на новый учебно-методический комплекс.

Возможно ли решить проблему формирования УУД в процессе обучения младших школьников решению текстовых задач средствами учебника математики Рудницкой В.Н.?  Усвоение общих умений решать задачи связано как с развитием логических операций, так и с овладением умением моделировать и использовать различные знаково-символические средства.

На современном этапе формирование познавательных УУД рассматривают такие ученые: М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, Н.Б. Истомина, М.И. Моро А.М. Пышкало, Л.Г. Петерсон и другие.

Многие исследователи отмечают, что целенаправленная работа по формированию познавательных УУД у младших школьников должна носить системный характер (Е.В. Веселовская, Е.Е. Останина, А.А. Столяр, Л.М. Фридман и др.). При этом исследования психологов (П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, А.А. Люблинская, Д.Б. Эльконин и др.) позволяют сделать вывод о том, что результативность процесса формированию познавательных УУД зависит от способа организации специальной развивающей работы.

Важное место в формировании у учащихся УУД принадлежит арифметическим текстовым задачам. Работа над задачами заключается в выработке умения не только их решать, но и преобразовать текст: изменять одно из данных или вопрос, составлять и решать новую задачу с изменёнными данными и пр. Форма предъявления текста задачи может быть разной (текст с пропуском данных, часть данных представлена на рисунке, схеме или в таблице), Нередко перед учащимися ставится задача обнаружения недостаточности информации в тексте и связанной с ней необходимости корректировки этого текста [11].

Единого подхода к решению вопроса, как организовать такое обучение, в педагогической теории нет. Некоторые педагоги считают, что логические приемы - неотъемлемая часть наук, основы которых включены в содержание образования, поэтому у учащихся при изучении математики автоматически развиваются познавательные УУД на основе заданных образов (В.Г. Бейлинсон, Н.Н. Поспелов, М.Н. Скаткин).

Другие считают, что формирование познавательных УУД через изучение учебных предметов является малоэффективным, такой подход не обеспечивает полноценного усвоения и поэтому необходимы специальные учебные курсы по формированию познавательных УУД (Ю.И. Веринг, Н.И. Лифинцева, В.С. Нургалиев, В.Ф. Паламарчук).

Д.Д. Зуев и В.В. Краевский считают, что формирование познавательных УУД учащихся должно осуществляться на конкретном предметном содержании через логические операции. Одна из важнейших проблем в начальной школе – это проблема формирования познавательных УУД. Основной способ ее решения – поэтапное их формирование.

Именно, учителю предстоит на уроках математики организовать работу с обучающими средствами, которые направлены на формирование познавательных УУД.

Цель:теоретическое изучение способов формирования познавательных универсальных учебных действий у обучающихся начальной школы на уроках математики.

Объект:формирование познавательных универсальных учебных действий у обучающихся начальной школы.

Предмет:способы формирования познавательных универсальных учебных действий у обучающихся начальной школы на уроках математики.

Задачи исследования.

1. Раскрыть характеристику познавательных универсальных учебных действий

2. Проанализировать литературу по математике для начальных классов и ее направленность на формирование познавательных универсальных учебных действий.

3. Охарактеризовать систему средств, позволяющих формировать познавательные универсальные учебные действия

4. Составить конспект урока по математике для начальной школы с учетом формирования познавательных универсальных учебных действий по учебнику Рудницкой В.Н.

Методы исследования – анализ научно-теоретической литературы по проблеме исследования, анализ учебника Рудницкой В.Н., обобщение имеющегося опыта по формированию познавательных универсальных учебных действий, синтез, систематизация, моделирование конспекта урока, направленного на формирование познавательных УУД.

Теоретическая значимость исследования – в работе проведен анализ формирования познавательных универсальных умений младших школьников на уроках математики.

Практическая значимость – результаты исследования могут быть использованы учителями начальной школы как пособия по формированию познавательных универсальных умений на уроках математики.

**ГЛАВА 1. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

* 1. **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ**

Начальная школа — важнейший этап в процессе общего образования школьника. За четыре года ему надо не только освоить программный материал предметных дисциплин, но и научиться учиться.[2] Новые социальные запросы, отраженные в тексте федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

ФГОС начального общего образования определил в качестве главных результатов не предметные, а личностные и метапредметные универсальные учебные действия. Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Всё это достигается путём сознательного, активного присвоения учащимися социального опыта. При этом знания, умения и навыки рассматриваются как производные от соответствующих видов целенаправленных действий, т. е. они формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих учащихся.

В широком значении «универсальные учебные действия» – саморазвитие и самосовершенствование путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В более узком – это совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.[9]

Такая способность учащегося самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения. Это умение учиться обеспечивается тем, что универсальные учебные действия как обобщенные действия открывают возможность широкой ориентации учащихся, – как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности, включая осознание учащимися ее целевой направленности, ценностно-смысловых и операциональных характеристик. Таким образом, достижение «умения учиться» предполагает полноценное освоение всех компонентов учебной деятельности, которые включают: познавательные и учебные мотивы, учебную цель, учебную задачу, учебные действия и операции (ориентировка, преобразование материала, контроль и оценка). «Умение учиться» выступает существенным фактором повышения эффективности освоения учащимися предметных знаний, умений и формирования компетенций, образа мира и ценностно-смысловых оснований личностного морального выбора.[15]

В ФГОС начального общего образования содержится характеристика личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий. Задача исследования – формирование познавательных УУД на уроках математики, поэтому остановимся на них подробнее.

Познавательные УУД включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.

Общеучебные универсальные действия:

* самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
* поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
* структурирование знаний;
* осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
* выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
* смысловое чтение; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;
* постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Знаково-символические универсальные учебные действия:

* моделирование;
* преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия:

* анализ;
* синтез;
* сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;
* подведение под понятие, выведение следствий;
* установление причинно-следственных связей;
* построение логической цепи рассуждений;
* доказательство;
* выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблемы:

* формулирование проблемы;
* самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.[1]

В данной главе представлена характеристика познавательных универсальных учебных действий. В следующей проанализируем научно-теоретическую литературу по проблеме исследования на материале математики.

* 1. **АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

Рассмотрим работы, посвященные проблеме формирования познавательных УУД в начальной школе на уроках математики.

М.Г.Моисеева (в статье «Формирование познавательных УУД на уроках в начальной школе»)[7] пишет, что познавательные универсальные учебные действия, для успешного обучения должны быть сформированы уже в начальной школе. К познавательным УУД относятся умения: осознавать познавательную задачу; читать и слушать, извлекая нужную информацию, а также самостоятельно находить её в литературе; осуществлять для решения учебных задач операции анализа, синтеза, сравнения, классификации, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, выводы; выполнять учебно-познавательные действия в материализованной и умственной форме; понимать информацию, представленную в разнообразной форме, использовать знаково-символичные средства для решения различных учебных задач.

В начальной школе основной показатель развития знаково-символических универсальных учебных действий - овладение моделированием, которое отражает пространственное расположение объектов, а так же отношения между ними или их частями для решения задач. Выпускник начальной школы должен не только уметь использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), но и уметь самостоятельно их строить.

Авторы учебников продумали задания, которые побуждают обучающихся: анализировать объекты с целью выделения их существенных и несущественных признаков; выявлять сходство и различия объектов; проводить сравнение и классификацию по заданным или самостоятельно выделенным признакам (основаниям); устанавливать причинно-следственные связи.

Первые представления о взаимосвязи предметной и символической моделей формируются у учащихся в первом классе при изучении темы «Число и цифра». Обучающиеся учатся устанавливать соответствие между различными моделями и выбирать из символических моделей ту, которая, соответствует данной предметной модели. Знакомство с отрезком и числовым лучом позволяет использовать не только предметные, но и графические модели при сравнении чисел, сложения и вычитания на числовом луче, а в дальнейшем использование знаково-символических моделей (запись числовых и буквенных выражений, неравенств, равенств), что является необходимым условием для формирования общего умения решать текстовые задачи. Наиболее элементарную группу составляют простые задачи. Например: Даша нарисовала 8 роз и 1 мак. Сколько цветов нарисовала Даша? Затем идет работа с составными задачами, в которых само условие не определяет возможный ход решения. Например: На вешалке 9 шляп, а шапочек на 5 меньше. Сколько всего головных уборов? В дальнейшем учащиеся знакомятся с двумя видами построения модели задачи: в виде схемы и в виде таблицы, которые используют при решении задач.

В статье «Место универсальных учебных действий в структуре основной образовательной программы начальной школы (на примере учебного предмета «Математика»)» Л.С. Секретарева [12], пишет о том, что формирование универсальных учебных действий создает возможность соотносить учебные предметы с точки зрения приемов познавательной деятельности, общих для осуществления познания этих предметных областей.

Влияние специфики учебного предмета на освоение данного универсального учебного действия проявляется в различиях смысловой работы над текстом задания. При решении задач необходимо абстрагироваться от конкретной ситуации, описанной в тексте задачи, и выделить структуру отношений, которые связывают элементы текста.

«Математика» в начальной школе – это основа развития познавательных действий: логических, знаково-символических, планирование (цепочки действий по задачам), систематизация и структурирование знаний, перевод с одного языка на другой, моделирование, формирование элементов системного мышления, выработка вычислительных навыков. Особое значение имеет математика для формирования общего приема решения задач как универсального учебного действия.

Необходимо отметить, что в современной учебной литературе для начальной школы содержатся варианты заданий на отработку отдельных компонентов приема решения задач. Есть задания на анализ текста, который требует применение логического анализа.

В задачах с неполными условиями, дети на основе своего житейского опыта должны для решения задачи сами ввести недостающую информацию. Например, «Врачи рекомендуют спать 8 часов в сутки. Какую часть суток человек должен спать?». Другой вид логического анализа используется в задачах, где требуются знания об арифметических действиях, компонентах действий и их отношениях. Например, «на рисунке изображены четыре одинаковых коробки с конфетами. Одна коробка раскрыта и видно количество находящихся в ней конфет. Необходимо по рисунку составить задачу, которая решается с помощью умножения». В учебнике В.Н.Рудницкой имеются задания по переводу вербально заданного текста на язык графики и обратные задания: по рисункам или схемам надо составить задачи или примеры.

Моделирование включает в свой состав такие знаково-символические действия, как: замещение, кодирование, декодирование. Отработка действия моделирования строится учитывая возраст. Создание мотивации наиболее эффективно достигается на сказочных текстах. В текст необходимо включить те знания, владение которыми позволит школьнику совершать действие и постепенно переходить от форм материальных (предметных) к схемам, символам и знакам.

В статье С.П. Ожигиной «Моделирование как способ формирования познавательных универсальных учебных действий младших школьников»[8] автор пишет о том, что моделирование как универсальное учебное действие может использоваться в обучении для многих целей:

– для изучения моделей рассматриваемых понятий, которые разработаны в соответствующей науке;

– для построения и изучения моделей рассматриваемых понятий, для которых в соответствующих науках не существует моделей или эти модели являются сложными для изучения;

– для построения модели ориентировочной основы умственного действия в виде учебной карты со схематическим перечислением всех операций, в виде схемы указаний и ориентиров, в виде объекта умственного действия и формулы, по которой оно совершается;

– для выполнения моделями изучаемых объектов (понятий) некоторых функций: служить средством обобщения и систематизации наблюдаемых фактов и явлений; решать познавательные задачи на исследование изучаемого понятия; иметь возможность спланировать и проконтролировать свою работу по изучению соответствующего понятия;

– для лучшего запоминания учебного материала с использованием двух способов моделирования: логического упорядочения, представления учебного материала в легко обозримой, наглядной форме и представления его с помощью мнемических средств, в расчёте на образные ассоциации.

Подводя итог, автор пишет о том, что использование учебных моделей позволяет получить те сведения об объекте, которые сложно или невозможно получить действительно и прогнозировать дальнейшее поведение и развитие объекта изучения. Смысл моделирования заключается в возможности получить информацию о явлениях, происходящих в оригинале, путем переноса на него определенных знаний, полученных при изучении соответствующей модели.

В статье Е.В.Барсуковой «Формирование универсальных учебных действий на уроках математики в начальной школе»[3], говорится о том, что на уроках математики универсальным учебным действием может служить познавательное действие, определяющее умение ученика выделять тип задачи и способ ее решения. С этой целью обучающимся предлагается ряд заданий, в которых необходимо найти схему, отображающую логические отношения между известными данными и искомыми. В этом случае ученики решают собственно учебную задачу на установление логической модели, определяющей соотношение данных и неизвестного, что является важным шагом к успешному усвоению общего способа решения задач.

Также Е.В. Барсукова предлагает задания для диагностики и формирования познавательных универсальных учебных действий:

– «найди отличия» (можно задать их количество);

– «на что похоже?»;

– поиск лишнего;

– «лабиринты»;

– упорядочивание;

– «цепочки»;

– хитроумные решения;

– составление схем–опор;

– работа с разного вида таблицами;

– составление и распознавание диаграмм;

– работа со словарями.

Подводя итог, можно констатировать, что познавательные УУД позволят ученику овладеть широким спектром логических действий и операций, включая общий прием решения задач; они выбирают наиболее эффективные способы решения, находят отличия, занимаются поиском лишнего.

Остается выяснить способствует ли формированию УУД УМК "Начальная школа XXI века"?

В учебнике математики В.Н.Рудницкой фундамент для развития и формирования логического мышления закладывается уже в первом классе, где у детей начинают формироваться простейшие умственные действия, основанные на умениях наблюдать, сравнивать, анализировать, обобщать, классифицировать.

Авторы "Начальная школа XXI века" придают большое значение развитию мышления и реализуют математическую подготовку к дальнейшему обучению и закладывают основы для овладения школьниками определённым объектом математических знаний и умений.

В практическом плане наиболее важно наличие в учебниках тех видов заданий и упражнений, на которых должно формироваться и развиваться логическое мышление.

Авторы среди таких упражнений выделяют следующие: упражнения на подведение тех или иных понятий под определение; задания на выяснение связей между различными математическими объектами, на установление закономерности; упражнения на нахождение недостающей фигуры, на выделение лишнего предмета среди данного множества; задания на доказательства и т. д.

Логическое мышление младших школьников основывается на решении нестандартных задач в их единстве: обучения, воспитания и развития. Критерием сформированности логического мышления является регулярное применение на уроках математики и во внеклассных занятиях нестандартных задач. Регулярно используя нестандартные задачи, учитель может сформировать развитие логического мышления.

В УМК "Начальная школа XXI века" уделяется много внимания формированию мышления. Логико - математическое развитие учащихся является содержательной линией всего курса и предусматривает использование различных педагогических технологий. Главное, чтобы учитель, работающий по этой программе, мог правильно подбирать и систематически использовать упражнения и задания логического характера.

Значимая составляющая линии логического развития в рамках курса «Математика» Рудницкой В.Н. – обучение школьников классификации по заданным основаниям и проверке правильности его выполнения. Содержательная линия выглядит следующим образом:

1 класс: классификация по заданным основаниям; решение задач при помощи графов.

2 класс: решение задач различного логического характера; нахождение закономерностей; отношения «больше в», «меньше в», взаимное расположение фигур на плоскости.

3 класс: высказывание; примеры различных верных и неверных высказываний; числовые равенства и неравенства, свойства числовых равенств; предложения с переменной, уравнения.

4 класс: истинные и ложные высказывания; свойства математических отношений: рефлексивность, симметричность, транзитивность.

На основе проведенного анализа статей по формированию познавательных универсальных учебных действий на материале математики можно сделать вывод, что есть необходимость более подробно рассмотреть средства их формирования у младших школьников, а так же проведенный анализ подтвердил, что учебник математики В.Н.Рудницкой в полной мере способствует формированию УУД.

* 1. **СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

Метапредметные результаты - способы деятельности, применимые, как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Отличительной особенностью школьного курса математики является значительно большая, чем у многих других предметов, его метапредметная направленность, больше познавательная.[15]

Учебный предмет «Математика» имеет большие потенциальные возможности для формирования всех видов УУД. Реализация этих возможностей на этапе начального общего образования зависит от способов организации учебной деятельности младших школьников.

В связи с этим в начальном курсе математики реализован целый ряд методических инноваций, связанных с логикой построения содержания курса, с формированием вычислительных навыков, с обучением младших школьников решению задач, с разработкой системы заданий, которые создают дидактические условия для формирования предметных и метапредметных умений в их тесной взаимосвязи.[14]

Начало обучения в школе вводит ребенка в новый незнакомый для него мир – мир науки, в котором существуют свой язык, правила и законы. Часто в процессе обучения учитель знакомит ребенка с понятиями, научными объектами, но не создает условий для осмысления закономерностей их связывающих. Осмысление текстов, заданий; умение выделять главное, сравнивать, различать и обобщать, классифицировать, моделировать, проводить элементарный анализ, синтез, интерпретацию текста относится к познавательным УУД.[9]

Существует множество средств по формированию познавательных УУД на уроках математики в начальной школе.

Рассмотрим технологию проблемного диалога как средство формирования познавательных УУД.

Технология проблемного диалога дает развернутый ответ на вопрос, как учить, чтобы ученики ставили и решали проблемы. В словосочетании «проблемный диалог» первое слово означает, что на уроке изучения нового материала должны быть проработаны два звена: постановка учебной проблемы и поиск ее решения: постановка проблемы – это этап формулирования темы урока или вопроса для исследования; поиск решения – этап формулирования нового знания. Слово «диалог» означает, что постановку проблемы и поиск решения ученики осуществляют в ходе специально выстроенного учителем диалога[5].

Различают два вида диалога: побуждающий и подводящий.

1. Побуждающий диалог состоит из отдельных стимулирующих реплик, которые помогают ученику работать по-настоящему творчески. На этапе постановки проблемы этот диалог применяется для того, чтобы ученики осознали противоречие, заложенное в проблемной ситуации, и сформулировали проблему. На этапе поиска решения учитель побуждает учеников выдвинуть и проверить гипотезы, т.е. обеспечивает «открытие» знаний путем проб и ошибок.
2. Подводящий диалог представляет собой систему вопросов и заданий, которая активизирует и, соответственно, развивает логическое мышление учеников. На этапе постановки проблемы учитель пошагово подводит учеников к формулированию темы. На этапе поиска решения он выстраивает логическую цепочку умозаключений, ведущих к новому знанию. [5]

Сначала ученики совместно с учителем ставят учебную проблему, т.е. формулируют тему урока или вопрос для исследования, тем самым, учитель вызывает у школьников интерес к новому материалу, формируя познавательную мотивацию.

Затем посредством одного из диалогов учитель организует поиск решения, или «открытие» нового знания, при этом достигается подлинное понимание учениками материала.

При использовании технологии проблемного диалога учитель не даёт готовых знаний – новые знания, умения и навыки школьники приобретают самостоятельно при решении особого рода задач и вопросов, называемых проблемными. Учащиеся самостоятельно ищут знания, испытывая удовлетворение от процесса интеллектуального труда, от преодоления сложностей и найденных решений, догадок, озарений.[6]

Технология проблемного диалога – это технология, обеспечивающая творческое усвоение знаний учащимися посредством специально организованного учителем диалога.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

* научить детей мыслить логически, научно, творчески; сделать учебный материал более доказательным и убедительным для учащихся;
* вводить в практику формы организации образовательного процесса, которые содействовали бы формированию прочных знаний на основе самостоятельно добытых учащимися сведений;
* использовать методы, способы и приемы, направленные на обеспечение развития познавательной активности школьников, формирование элементарных навыков поисковой и исследовательской деятельности.[5]

На уроках математики можно использовать различные задания, которые позволяют организовать диалог.

Например: при изучении темы «Распределительный закон умножения относительно сложения» с целью установления новой важной связи между сложением и умножением чисел предлагается учащимся решить следующие задачи двумя способами:

**Задача 1.** В школьном саду посажены фруктовые деревья в 10 рядов. В каждом ряду посажено по 5 груш и по 7 яблонь. Сколько всего деревьев посажено в саду?

Решение.

1 способ.

(7 + 5) · 10 = 120 (д.)

2 способ.

7 · 10 + 5 · 10 = 120 (д.)

Ответ: 120 деревьев посажено в саду.

**Задача 2.** Две автомашины одновременно выехали навстречу друг другу из двух пунктов. Скорость первой автомашины 80 км в час, скорость второй 60 км в час. Через 3 часа автомашины встретились. Какое расстояние между пунктами, из которых выехали автомашины?

Решение.

1 способ.

(80 + 60) · 3 = 420 (км)

2 способ.

80 ·3 + 60 · 3 = 420 (км)

Ответ: 420 км между пунктами.

**З**

**адача 3.** Найти площадь прямоугольного участка, состоящего из двух прямоугольных участков.

5м

7м 2м

1 способ.

(7 + 2) · 5 = 45 (м²)

2 способ.

7 · 5 + 2 · 5 = 45(м²)

Ответ: 45 м² площадь прямоугольного участка.

Форма работы может быть разнообразной: в группах, в парах, индивидуально.

После решения всех трёх задач учащимся предлагается сравнить:

а) первые способы решения задач;

б) вторые способы решения задач;

в) выражения, полученные при решении все трех задач первым способом и вторым способом;

г) выражения, которые были получены при решении конкретной задачи (например, задачи №1);

В результате такого сравнения учащиеся приходят к выводу, что:

(7 + 5) · 8 = 7 ·8 + 5 · 8.

(80 + 60) · 3 = 80 · 3 + 60 · 3.

(5 + 3) · 4 = 5 ·4 + 3 · 4.

Далее предлагается учащимся заменить одинаковые цифры в полученных выражениях одинаковыми буквами. В результате получены три одинаковых выражения, а именно:

(*а* + *в*) · *с* = *ас* + *вс*.

Следом учитель проговаривает:

— Из трёх различных числовых выражений получились три одинаковых буквенных выражения. Встречались ли вы с таким явлением?

— Встречались при записи переместительного закона умножения.

— В этом случае, мы получили новый закон умножения: распределительный закон умножения относительно сложения.

Ученики с помощью учителя формулируют этот закон словесно и на примерах убеждаются в целесообразности усвоения и запоминания этого закона: он облегчает вычисления.

При работе над этими задачами был организован подводящий диалог.

При выполнении данного задания формируются познавательные УУД, такие как: анализ текстов задачи; структурирование информации в тексте задачи; определение способов решения задачи; сравнение; обобщение; перевод из одной знаковой системы в другую (из числового выражения в буквенное).

Рассмотрим изучение темы «Признаки делимости чисел на 10, на 5 и на 2». Для решения проблемной ситуации учащимся необходимо выдвинуть гипотезу, проверить её и сформулировать выводы.

На доске записаны числа:1 289 565, 246 560, 24, 188 536, 1 873. Учащимся предлагается, не производя вычисления, из предложенных чисел, найти те, которые делятся на 10, на 5 и на 2.

Затем предлагается самостоятельно написать несколько многозначных чисел, делимость которых на 10, на 5 и на 2 они могут предугадать.

После того как, учащиеся выполнят эту работу, предлагается попытаться найти признаки делимости чисел на 10, на 5 и на 2.

После того как учащиеся попытаются сформулировать признаки, предлагается высказать своё мнение: для чего нужны признаки делимости.

После высказывания предположений ученики проверяют их непосредственным делением. Затем организуется сопоставление с учебником, и формулируются окончательные выводы, которые записываются в форме таблицы:

Признаки делимости натуральных чисел

На 10

На 5

На 2

Если число оканчивается на

0

0 или 5

0; 2; 4; 6; 8

При работе над этими задачами был организован побуждающий диалог.

При выполнении данного задания формируются познавательные УУД, такие как: анализ предложенной информации; выдвижение гипотезы, доказательство гипотезы; структурирование информации; поиск информации в учебнике (справочниках).

Проблемный характер изложения учебного материала, организация поисковой, познавательной деятельности учащихся, даёт им возможность переживать радость самостоятельных открытий, формирует познавательные универсальные учебные действия.

Рассмотрим игровые технологии как средство формирования познавательной деятельности.

Известный психолог Л.С. Выготский говорил: «Научные понятия не усваиваются и не заучиваются ребенком, не берутся памятью, а возникают и складываются с помощью величайшего напряжения всей активности его собственной мысли»[4]. Поэтому единственный правильный путь, ведущий к ускорению познания, состоит в применении методов обучения, способствующих ускорению интеллектуального развития, например, игровых технологий.

Д.Б. Эльконин, описывая наиболее высокий уровень развития игры, отмечал, что иногда дети не столько играют, сколько говорят об игре. Этот перевод игры в вербальный план является ключевым для решения проблемы взаимодействия игры и учения в младшем школьном возрасте[13].

Л.А. Венгер, В.П. Никитин, Н.Н. Подъяков, А.А. Столяр особое внимание уделяли созданию мини-центров, содержанием которых являлись интеллектуально-творческие игры: «Страны запутанных лабиринтов», «Замысловатые кубики», «Догадайка» и др.

Наиболее ценным в их опыте считается то, что первоначальное выявление способа достижения результата в каждой очередной серии игр представлялось самими детьми. Школьники изготавливали игры по образцам и получали на дом задания, характер которых зависел от направленности игр: составь фигуру из определенного количества палочек; придумай конструкцию из кубиков, сравни предметы и найди признаки сходства (отличия) в них; найди недостающую фигуру в ряду фигур и т.п.

Далее на учебных занятиях школьники вместе с учителем подробно разбирают способы действий в играх, при необходимости составляют их алгоритм, рассматривают возможность изготовления различных вариантов игр. Цель данной работы сформировать у детей умение решать познавательные задачи в готовых интеллектуально-творческих играх определенной серии, объяснить решения в классе, придумать и сделать самому интеллектуально-творческую игру рассматриваемого вида[15].

Таким образом, используемая технология активизирует все компоненты познавательной деятельности, дети получают мотив – игровую среду. Цель работы сдвигается от научения к созданию условий, дающих детям возможность проявить инициативу, активность и творческую направленность.

Е.А. Хамдеева использовала «фабричную» игру «Лото» на уроках математики в начальных классах. В первом классе, после того как ребята познакомятся с названием, чтением и записью чисел в пределах 100, каждому ученику раздается по одной карточке с числами от 1 до 100 и фишки, чтобы эти числа закрывать. Учитель объясняет, как быстро найти нужное число: от 1 до 10 - в первом столбике, от 10 до 20 - во втором и т.д. Учитель - ведущий достает бочонок и называет число; те, у кого оно есть, закрывают его. Таким образом, идет проверка умения читать записанное число. Выигрывает тот, кто первым закрыл весь ряд чисел, неважно какой -верхний, средний или нижний. Победителей трое (по числу рядов). Призы - красивая открытка, игрушка от «Киндер - сюрприза», карандаш и т.п. Обязательно проводится проверка: выигравшие называют числа в ряду, а учитель по бочонкам проверяет, были ли они названы.

Когда учащиеся познакомятся со сложением и вычитанием однозначных и двузначных чисел, игра меняется. Число 15. Учитель загадывает: 10 + 5, 20 - 5, 9 + 6, 22 - 7, 35 - 20, 30 - 15 и т.д. Пример зависит от темы, по которой идет закрепление знаний учащихся. Каждый ученик считает молча и закрывает нужное число. Эта игра требует предельного внимания, умения контролировать себя.

Использует эту игру учитель и при проверке знаний табличного умножения и деления. Только рекомендует выполнять некоторые правила:

* обязательно начинать с легких примеров;
* в начале произносить ответы вслух;
* не проводить игру часто, чтобы не надоела[13].

Таким образом, можно сделать вывод, что игровые технологии широко используются в практике, так как педагогические игры – достаточно обширная группа методов и приемов педагогического процесса, характеризующихся учебно-познавательной направленностью. Для того, чтобы игры и упражнения эффективно использовать в целях развития, учителю необходимо знать: какие психофизические функции этим упражнением побуждаются к развитию; какие умения и навыки формирует данное задание; какая степень трудности и абстракции упражнения необходима в данный момент; как по мере решения оперативных целей усложнять упражнения, чтобы поступательно взращивать силу их воздействия; развивающие признаки упражнения; в какой последовательности, какие и когда использовать упражнения; как построить проблемную ситуацию, опорные сигналы, словообразование. Применение игровых технологий на уроках математики способствуют формированию познавательных УУД.

**ГЛАВА 2. УРОК МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

**2.1. ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА МАТЕМАТИКИ, НАПРАВЛЕННОГО НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ**

Процесс освоения обучающимися универсальных учебных действий происходит в контексте разных учебных предметов и, в конечном счете, ведет к формированию способности самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения, т. е. умение учиться. Данная способность обеспечивается тем, что универсальные учебные действия – это обобщенные способы действий, открывающие возможность широкой ориентации обучающихся, как в различных предметных областях, так и в строении самой учебной деятельности, включая осознание обучающимися ее целей, ценностно-смысловых и операциональных характеристик. Таким образом, достижение “умения учиться” предполагает полноценное освоение всех компонентов учебной деятельности, которые включают: учебные мотивы, учебную цель, учебную задачу, учебные действия и операции (ориентировка, преобразование материала, контроль и оценка) [10].

Подробнее рассмотрим урок математики в начальной школе, направленный на формирование познавательных УУД.

**План – конспект урока математики по теме:
«Составление и решение задач»**

Цель: создать условия для развития умения составлять задачи по рисунку, схеме, модели, дополняя условие задачи подходящими числовыми данными, выполнять решение задачи и находить ошибки в вычислениях.

Формируемые универсальные учебные действия:

Предметные:моделирование ситуаций, описанных в тексте задачи, с помощью фишек и схем; подбор моделей для решения задачи, обоснование правильности выбора модели; выбор арифметических действий для решения задачи; определение выбора необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы; планирование и устное воспроизведение хода решения задачи; оценивание предъявленного итогового решения.

Личностные: положительный настрой на учебную деятельность, соблюдение правил организации труда в процессе учебной деятельности.

Познавательные: актуализация знаний, необходимых для работы над новым материалом; развитие памяти, внимания, речи, мыслительных операций.

Регулятивные: умение воспринимать поставленную задачу; удерживать внимание во время решения поставленных задач; создание и решение проблемной ситуации; постановка учебной задачи; определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; умение организовывать самостоятельную, исследовательскую деятельность; дать самооценку результатов своей деятельности и всего класса.

Коммуникативные: умение проговаривать цели урока в виде вопроса, на который предстоит ответить; доносить свою позицию, извлекать информацию, перерабатывать её.

Ход урока.

1. Организационный момент.

Громко прозвенел звонок, готовы вы начать урок?

Проверим, всё ль у нас в порядке: учебник, карандаш, тетрадка.

Поделитесь своей улыбкой и от всей души пожелайте добра и удачи друг другу.

- Мы – умные! Мы – дружные! Мы – внимательные! Мы – старательные! Мы отлично учимся! Всё у нас получится!

Какое сейчас время года? Назовите первый признак осени.

Солнышко усталое, скупо греешь ты.

Жёлтые да алые кружатся листы.

1. Актуализация знаний.

У нас в гостях сегодня умная и очень прилежная девочка. Ей очень интересно узнать, чему вы научились на предыдущих уроках, поэтому она приготовила для вас несколько заданий. Вы готовы продемонстрировать свои знания? Тогда за дело!

1. На дереве сидело 5 сорок, 2 сороки улетели. Сколько сорок осталось на дереве? Поясните свой ответ.
2. Под берёзой Маша нашла 4 белых подберёзовика, а под осиной 5 подосиновиков. Сколько всего грибов собрала Маша.

Давайте соберём грибы в нашем классе (зрительные точки).

1. Белка запасла десяток орехов и ещё 8 штук. Сколько орехов запасла белка? Почему вы так думаете?

Если белка съест 3 ореха, у неё останется ещё 5 орехов. Сколько у неё орехов?

1. Сколько ног у 9 цыплят? Объясните, как легче сосчитать.
2. В воздухе парило 12 осенних листочков. Несколько из них опустилось на землю, а 4 всё ещё продолжали свой прощальный полёт. Сколько листьев легло на землю? Поясните свой ответ.
3. Постановка учебной задачи.

Осенний ветер на доске перемешал листочки с буквами, правильно расставив их по местам, вы прочтете тему нашего сегодняшнего урока.

ачазад

Предлог стоит в моём начале,

В конце же загородный дом.

А целое мы все решаем

И у доски и за столом.

Совершенно верно, тема нашего урока Составление и решение задач.

Кто может ответить, какова цель нашего урока?

Научиться составлять и решать задачи.

Как вы думаете, зачем нужно уметь решать задачи?

А из чего состоит задача?

Давайте проверим.

Какие задачи мы поставим перед собой на сегодняшней уроке.

* Учиться составлять задачи.
* Отрабатывать умение решать задачи.
* Совершенствовать вычислительные навыки.
* Узнавать новое.

4.Открытие нового знания.

Давайте проверим, правильно ли мы определили тему урока.

Какую страницу учебника открываем? 88. Какой номер урока? Тема?

Посмотрите на 1 задание, что нужно выполнить?

Дополнить тексты так, чтобы получились задачи, решение смоделируйте при помощи «кассы цифр». Эту запись можно назвать задачей? Докажите.

Сначала попробуем вместе составить задачу:

А) Ваня поймал 6 рыбок. Вдруг прибежал кот утащил одну рыбку. Сколько рыбок осталось?

Решение: 6-1=5.

А теперь вы попробуете парами составить задачу.

А возможно ли составить к этой картинке такую задачу: «Ваня поймал 6 рыбок. Вдруг прибежал кот утащил 7 рыбок. Сколько рыбок осталось у Вани?»

Почему нет, объясните свой ответ.

Б) В домике живут семеро козлят. … козлёнка ушли на луг. Сколько козлят осталось в домике?

Составьте и решите задачу самостоятельно. Самопроверка.

Гимнастика для глаз.

На поляне на осенней закружились листики,

разноцветны, пестрокрылы и похожи на цветы.

По дорожке синей – синей, удивительно прямой, тополиный лист красивый, плавно парит над землёй.

А вокруг него порхают, два рябиновых листа,

то к земле они слетают, то взмывают в облака.

На зелёную дорожку, сел берёзовый листок.

А к дорожке шоколадной кленовый прилетел листок.

А на красной, красивой дорожке, осиновый листик парит, вверх взлетая, и вниз опускаясь, тихо в танце осеннем кружит (на экране: появляются листочки и передвигаются по экрану).

Задание №2, учебник.

Что изображено на рисунке? О чем говорится в задаче? Какой вопрос в задаче? Сколько груш могли съесть? Каким будет решение: 9-2=7

Сформулируйте ответ.

- А могло остаться 5 груш? Как тогда будет выглядеть решение?

С помощью набора выложите другой вариант решения.

Какие варианты получились?

9-1=8 9-6=3 9-9=0

9-3=6 9-7=2 9-0=9

9-4=5 9-8=1

А могло остаться 10 груш? Объясните, почему вы так думаете.

Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

Работа в тетради на печатной основе.

На какой странице открываем тетрадь?

№1: а) Прочитайте задание. Сколько кубиков в первом ящике? Сколько кубиков во втором ящике? Задайте вопрос к задаче. Как будет выглядеть решение у задачи? Запись решения.

Докажите, что мы решили именно задачу.

б) Каким будет условие в задаче? Какой вопрос? Почему вы так думаете? Знак «-». А какое действие? «вычитание». Выполняем запись решения.

№2: Прочитайте задачу. Что известно? Как мы можем ответить на вопрос? Решаем парами. Самопроверка по образцу.

5. Первичное закрепление.

Задание №3.

Рассмотрите рисунки и схемы. Составьте к каждому рисунку задачу.

А) На первой грядке росло 3 моркови, а на второй три свёклы. Сколько всего овощей на грядке?

Б) Было 8 горошин, одна укатилась. Сколько горошин осталось?

Работа в парах. Проверьте, правильность выполнения с помощью ключика, который находится у вас в конверте.

ФИЗКУЛЬТМИНУТКА.

Работа в тетради на печатной основе.

№3

Прочитали задачу и нарисовали модель. Сколько фишек нужно нарисовать? Сколько из них груш, сколько бананов? Какие фрукты обозначают оставшиеся фишки? Яблоки. Сколько яблок?

№8

Составьте модель (самостоятельная работа), взаимопроверка.

6. Итог урока:

Что делали на уроке?

Что нового узнали?

Как вы думаете, нам удалось решить поставленные задачи?

Каким способом?

Какие получили результаты?

Какое задание оказалось для вас самым трудным?

А какое, самым лёгким.

Где мы можем применить новые знания?

В данном параграфе приведен пример конспекта урока по математике, направленных на формирование познавательных универсальных учебных действий.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В данной работе раскрыта характеристика познавательных универсальных учебных действий Универсальные учебные действия – саморазвитие и самосовершенствование путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта; совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. Познавательные УУД включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.

Охарактеризовали систему средств, позволяющих формировать познавательные универсальные учебные действия. В данном вопросе рассмотрели технологию проблемного диалога как средство формирования познавательных УУД. Технология проблемного диалога– это технология, обеспечивающая творческое усвоение знаний учащимися посредством специально организованного учителем диалога. Проблемный характер изложения учебного материала, организация поисковой, познавательной деятельности учащихся, даёт им возможность переживать радость самостоятельных открытий, формирует познавательные универсальные учебные действия.

Составили конспект урока по математике для 1 класса с учетом формирования познавательных универсальных учебных действий: «Составление и решение задач».

Проанализировали литературу для начальных классов по материалу математики и их направленность на формирование познавательных универсальных учебных действий. Пришли к выводу, что в литературе данная тема недостаточно освещена. Считаю, основными направлениями продолжения исследования по данной теме являются:

* обновление содержания образования;
* усиление в предметном преподавании такой составляющей, как развитие познавательных УУД;
* совершенствование технологий обучения, контроля и оценивания.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. – М., Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения)
2. Асмолов, А.Г., Бурменская, Г.В. и др. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя [Текст]/ Под ред. А.Г. Асмолова. – М., Просвещение, 2009.
3. Барсукова, Е.В.. Формирование универсальных учебных действий на уроках математики в начальной школе [Текст]/ Е.В.Барсукова // журнал «Начальная школа», 2012, №7
4. Выготский Л.С. История развития высших психических функций.[Текст]/Л.С.Выготский// Собр. соч. Т. 3. - М.: Педагогика, 1984.
5. Калашникова, Н.Г. Формирование у младших школьников общего умения решать задачи: схемы анализа, рекомендации, фрагменты уроков.[Текст]/Н.Г. Калашникова-Волгоград: Учитель, 2013.
6. Курганов, С. Ю. Ребенок и взрослый в учебном диалоге.[Текст]/С.Ю. Курганов М., 1989.
7. Моисеева, М.Г., Формирование познавательных УУД на уроках в начальной школе [Текст]/ М.Г. Моисеева// журнал «Начальная школа», 2012, № 5
8. Ожигина С.П., Моделирование как способ формирования познавательных универсальных учебных действий младших школьников. [Текст]/ С.П. Ожигина // журнал «Начальная школа», 2012, № 14
9. Петерсон, Л.Г, Агапов, Ю.В., Кубышева, М.А.. Система и структура учебной деятельности в контексте современной методологии.[Текст]/Л.Г. Петерсон - М., 2006.
10. Петерсон, Л.Г. Деятельностный метод обучения: образовательная система «Школа 2000…» .[Текст]/Л.Г. Петерсон // Построение непрерывной сферы образования. М., 2007.
11. Рудницкая В. Н. «Начальная школа XXI века»
12. Секретарева, Л.С..Место универсальных учебных действий в структуре основной образовательной программы начальной школы (на примере учебного предмета «Математика») [Текст]/ Л.С. Секретарева // журнал «Учитель» - 2012, № 11
13. Эльконин Д.Б. Психология игры.- 2 –издание.-[Текст]/ Д.Б Эльконин Москва Владос. 2000
14. Как проектировать Универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли. [под ред. А.Г. Асмолова]. – 2-е изд. Просвещение-2010.
15. Планируемые результаты начального общего образования [под ред. Г.С. Ковалева, О.Б. Логинова]. – 2-е изд. – М. Просвещение. 2010 (Стандарт второго поколения)