

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математики и методики ее преподавания

**Формирование универсальных учебных действий учащихся
5-6 классов на уроках математики.**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 521 группы
направления 44.03.01 – «Педагогическое образование (профиль –
математическое образование)» механико-математического факультета

Бекешевой Зауреш Тлеккавеловны

Научный руководитель
старший преподаватель

С.В. Лебедева

Зав. кафедрой
к.п.н., доцент

И.К. Кондаурова

Саратов 2016

Введение. Проблема формирования универсальных учебных действий – одна из актуальных. Педагогической наукой доказана необходимость теоретической разработки этой проблемы и осуществление её практикой обучения.

Введение новых Федеральных Государственных Образовательных Стандартов, задачи индивидуализации обучения, гуманистические основы учебно-воспитательного процесса в современной школе требуют в первую очередь формировать думающую личность, обладающую достаточной математической культурой и мышлением. На первое место теперь выходит не результат самого обучения в виде каких-то конкретных знаний по определённым предметам, а умение учиться, то есть добывание знаний. Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию.

Образование в 5-6 классах школы является фундаментом всего последующего обучения, так как закладывает основу формирования учебной деятельности учащихся – систему учебных и познавательных мотивов, умение принимать, сохранять, реализовывать учебные цели, умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия и их результат.

Работ, посвященных проблеме формирования УУД при обучении математике в основной школе, с каждым годом становится всё больше (А. Г. Асмолова, Л. И. Боженковой, И. Г. Липатниковой, Н. В. Никонова и пр.). Их особенностью является доминирование конкретного материала и рекомендации по формированию отдельных видов УУД. В своём исследовании мы продолжили работу в том же направлении.

Цель исследования – выявить наиболее эффективные методы формирования универсальных учебных действий учащихся 5-6 классов на уроках математики.

В соответствии с целью в ходе исследования были определены следующие задачи: (1) выявить особенности формирования универсальных

учебных действий учащихся 5-6 классов на уроках математики; (2) разработать методические рекомендации по формированию универсальных учебных действий учащихся 5-6 классов на уроках математики.

Методы исследования: анализ научной, методической, психолого-педагогической литературы; изучение нормативных документов и опыта работы учителей.

Структура работы: титульный лист; введение; две главы («Теоретические основы формирования универсальных учебных действий учащихся 5-6 классов на уроках математики»; «Практические аспекты формирования универсальных учебных действий учащихся 5-6 классов на уроках математики»); заключение; список использованных источников; приложения.

Основное содержание работы. В первой главе рассматриваются теоретические основы формирования универсальных учебных действий учащихся 5-6 классов на уроках математики: понятие, классификация и средства формирования универсальных учебных действий.

Универсальные учебные действия – это обобщенные действия, открывающие 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. В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, то есть способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путём сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Достижение умения учиться предполагает полноценное освоение обучающимися 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 – существенный фактор повышения эффективности освоения учащимися предметных знаний, формирования умений и компетенций, образа мира и ценностно-смысловых оснований личностного морального выбора.

Универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят надпредметный, метапредметный характер; обеспечивают целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности; обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса; лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от ее специально-предметного содержания. Универсальные учебные действия обеспечивают этапы усвоения учебного содержания и формирования психологических способностей учащегося.

В ООП основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа села Натальин яр Перелюбского муниципального района Саратовской области» выделены основные направления целенаправленного формирования универсальных учебных действий.

I. Личностные универсальные учебные действия.

В рамках когнитивного компонента будут сформированы: освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия и некоторые другие. В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы: гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности; уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству; уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка и пр. В рамках деятельностного (поведенческого) компонента будут сформированы, в числе прочих, умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты; устойчивый

познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к выбору профильного образования.

II. Регулятивные универсальные учебные действия.

Выпускник научится: целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планировать пути достижения целей; устанавливать целевые приоритеты; уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им; принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров; осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания; адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации; основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

III. Коммуникативные универсальные учебные действия.

Ученик научиться: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное

высказывание; организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; основам коммуникативной рефлексии; использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

IV. Познавательные универсальные учебные действия.

Ученик научится: основам реализации проектно-исследовательской деятельности; проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; давать определение понятиям; устанавливать причинно-следственные связи; осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия; обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом; осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания); строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования.

При обучении математике на пропедевтическом уровне можно формировать (комплексно) большую часть этих компетенций.

Под педагогическими средствами понимают материальные объекты и предметы духовной культуры, предназначенные для организации и осуществления педагогического процесса и выполняющие функции развития учащихся; предметная поддержка педагогического процесса, а также разнообразная деятельность, в которую включаются воспитанники: труд, игра, ученическое общение, познание. Выделим и будем рассматривать следующие основные средства формирования и развития универсальных учебных действий: создание и совместное с учащимися решение проблемной ситуации; решение развивающих заданий; диалоговое общение; самооценка.

Проблемные ситуации. Одним из эффективных средств, способствующих познавательной мотивации, а также формированию универсальных учебных действий является создание проблемных ситуаций на уроке. А.М. Матюшкин характеризует проблемную ситуацию как «особый вид умственного взаимодействия объекта и субъекта, характеризующийся таким психическим состоянием субъекта (учащегося) при решении им задач, который требует обнаружения (открытия или усвоения) новых, ранее субъекту неизвестных знаний или способов деятельности».

Развивающие задания. По мнению Е. Н. Перовошикова «для развития личностных универсальных учебных действий необходима разработка заданий, направленных на формирование интереса к изучаемым областям знания и видам деятельности, которые способствуют осознанию значимости и смысла изучаемых математических понятий, увеличению доли самостоятельной работы ученика. Особая роль должна быть отведена заданиям, ориентирующим ученика на освоение математики как общечеловеческой культуры и математического языка, на выявление специфики ее применения при построении и исследовании моделей реальной действительности, на формирование готовности к самообразованию, которая характеризуется как учебная готовность и проявляется в умении учиться».

Диалоговое общение. Различают два вида диалога в учебном процессе: побуждающий и подводящий. 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. Например, при изучении темы «Основное свойство дроби» (6 класс) учитель записывает три разные дроби на доске ($1/3$, $2/6$, $4/12$) и спрашивает детей «Если на координатном луче мы отметим эти числа точками, сколько точек получим?». Возможный и логичный ответ детей – 3 точки. Затем учитель предлагает выполнить в тетради данное задание. Ученики получают одну точку. Обсуждая полученный результат, приходят к выводу, что это равные дроби и формулируют основное свойства дроби.

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. Учитель сначала в диалоге помогает ученикам поставить учебную проблему, т.е. сформулировать тему урока или вопрос для исследования, тем самым, вызывая 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, ибо нельзя не понимать то, до чего додумался сам. Например, при изучении темы «Масштаб» учитель раздает на парты карты разного масштаба (карта мира, карта Европы, карта России, карта Поволжья, карта Саратовской области). Задание для учеников: найти реку Волгу и измерить линейкой её приблизительную длину. Получаются разные величины. «Почему? Что мы не учитывали?». Наводящими вопросами учитель подводит учеников к формулированию темы.

Самооценка является ядром самосознания личности, выступая, как система оценок и представлений о себе, своих качествах и возможностях, своем

месте в мире и в отношениях с другими людьми; центральной функцией самооценки является регуляторная функция. Е. Н. Перевощикова полагает, что, рефлексивно-оценочная часть учебной деятельности должна быть обеспечена заданиями, направленными на формирование регулятивных универсальных учебных действий, обеспечивающих становление и развитие действий самоанализа, самоконтроля и самооценки в процессе обучения математике. Она предлагает для включения учащихся в деятельность по подведению итогов урока использовать работу диагностического характера, которая, с одной стороны, позволит учителю выявить проблемы в усвоении учебного материала, оценить достигнутые результаты, а с другой – помочь ученику оценить свои достижения, установить знания и умения, которых ему недостает, для выполнения конкретных заданий в работе. Такая работа («Проверь себя»), состоит, как правило, из трех частей. После выполнения каждой части следует проверить результаты, исправить ошибки и подвести соответствующие итоги урока. Первая часть (теоретическая), предусматривает заполнение пропусков в математических предложениях, ответы на контрольные вопросы, выполнение контрольных заданий, позволяющих оценить степень усвоения теоретического материала темы. Вторая часть (контрольно-оценочная) оценка готовности к решению задач, которая предусматривает анализ текста задачи и отметку в листе самооценки напротив номера задачи знаком «+» известного способа решения, знаком «-» сомнений/незнания способов решения задачи. Третья часть (подтверждающая) предусматривает решение любых трёх задач из второй части работы, напротив номеров которых в листе самооценки стоит знак «+»

Во второй главе «Практические аспекты формирования универсальных учебных действий учащихся 5-6 классов на уроках математики» описан опыт создания проблемных ситуаций, приведены виды развивающих заданий для формирования УУД, варианты использования диалогового общения на уроках математики, организация самооценки учащихся.

Рассмотрим, в качестве примера опыт **создания** проблемной ситуации на урок изучения нового материала по теме «Объём прямоугольного параллелепипеда» (5 класс).

Формулируется проблемная задача: сколько воды надо влить в этот аквариум, длина которого – 90 см, ширина – 40 см, а высота – 60 см, чтобы уровень воды был ниже верхнего края аквариума на 10 см?

Учащиеся ещё не умеют находить объём прямоугольного параллелепипеда, поэтому задание носит для них проблемный характер.

Если ученики не могут предложить приемлемых способов решения задачи, можно попросить изобразить «сюжет задачи» в виде рисунка (рисунок 1).

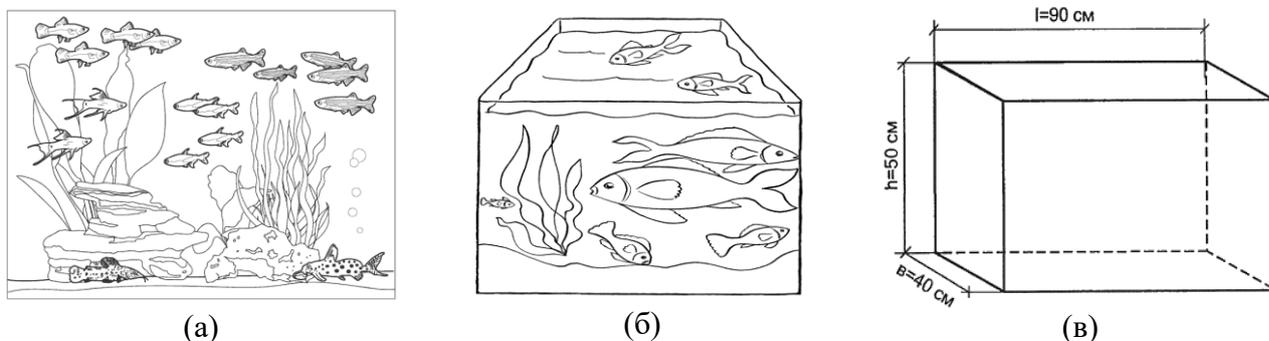


Рисунок 1 – Информационные модели (рисунок и чертёж) проблемной задачи 1:
 (а) модель, не позволяющая найти решение, (б) модель, позволяющая найти решение,
 (в) геометрическая модель задачи (чертёж)

Специально оговаривается условие «чтобы уровень воды был ниже верхнего края аквариума на 10 см», которое приводит к построению модели, изображённой на рисунке 1в. Далее, ученикам предлагается вспомнить, как они находили площадь прямоугольника (рисунок 2): разбивали на клеточки – квадраты – со стороной в 1 единицу (1 м, 1 дм, 1 см, 1 мм), а затем считали число квадратов, а для прямоугольника, умножали число квадратов в строке на число квадратов в столбце, – и поступить по аналогии для нахождения объёма.

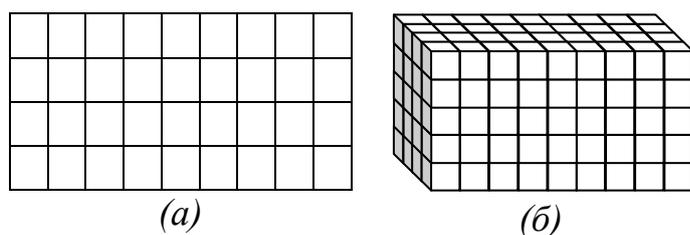


Рисунок 2 – Аналогия «площадь (а) – объём (б)»

Только теперь разбиваем на кубики – кубы – со стороной в 1 единицу (1 м, 1 дм, 1 см, 1 мм), а затем считали число кубов. При подсчёте числа кубов, ученик

должны действовать рационально, и сначала подсчитать число кубов, лежащее в основании параллелепипеда (то есть найти площадь прямоугольника: $90 \cdot 40 = 3600$ кв.см или, по рисунку, $9 \cdot 4 = 36$ кв.дм), а затем умножить это число на «высоту» ($3600 \cdot 50 = 180000$ куб.см или, по рисунку, $36 \cdot 5 = 180$ куб.дм).

Сопоставляя решение задачи в см и дм, ученики приходят к первой формуле перевода единиц измерения площади:

$$90 \cdot 40 = 3600 \text{ кв.см} \quad 9 \cdot 4 = 36 \text{ кв.дм} \quad 100 \text{ кв.см} = 1 \text{ кв.дм}$$

$$3600 \cdot 50 = 180000 \text{ куб.см} \quad 36 \cdot 5 = 180 \text{ куб.дм} \quad 1000 \text{ куб.см} = 1 \text{ куб.дм.}$$

Учащиеся должны сформулировать и решить задачу взаимосвязи кубических миллиметров, сантиметров, дециметров и метров.

Только после этого можно предложить посмотреть, как этот материал изложен в школьном учебнике (рисунок 3).

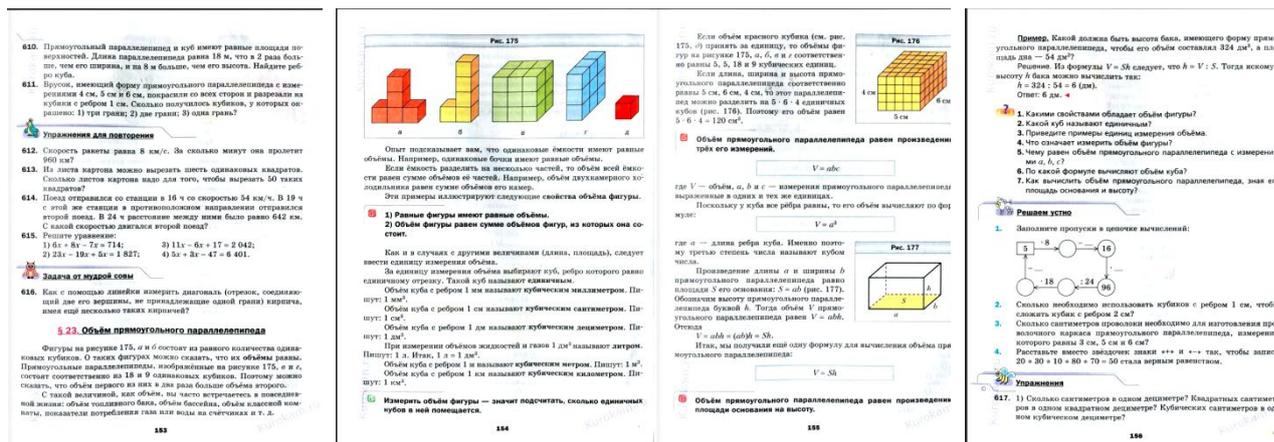


Рисунок 3 – Изложение содержания темы «объём прямоугольника параллелепипеда в учебнике Мерзляк, А. Г. Математика : 5 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. М. : Вентана-Граф, 2015. 256 с.

Учащиеся выбирают новую информацию, используя текст учебника, отвечают на контрольные вопросы, выполняют упражнения.

В ходе построенного подобным образом урока, у учащихся, прежде всего, формируется понятие объёма, закладываются основы для формирования геометрической «речи», развиваются пространственное воображение и логическое мышление, а также целый комплекс познавательных, регулятивных и коммуникативных УУД.

Заключение. Основные результаты, полученные при написании выпускной квалификационной работы.

1. Проблема формирования универсальных учебных действий – одна из актуальных. Педагогической наукой доказана необходимость теоретической разработки этой проблемы и осуществление её практикой обучения.

2. Универсальные учебные действия – это обобщенные действия, открывающие 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.

3. Эффективными считаются следующие средства формирования и развития универсальных учебных действий: создание и совместное с учащимися решение проблемной ситуации; решение развивающих заданий; диалоговое общение; самооценка.

Материалы дипломного исследования могут быть использованы учителями 5-6 классов общеобразовательных школ непосредственно на уроках математики.

Список использованных источников состоит из 17 наименований.