

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, физики, информатики и технологий
Кафедра высшей математики и методики обучения математике

**Формирование регулятивных универсальных учебных действий
у обучающихся в процессе обучения математике в 5-6 классах**

Выпускная квалификационная работа

Направление подготовки «Педагогическое образование. Математика»

Допущена к защите

«__» _____ 20__ г.

Научный руководитель:

Работа защищена на оценку

Исполнитель:

Пластовец К.А. – студентка

Группы МАТ-1701z

Заочного отделения

Научный руководитель:

Семенова И.Н., к.п.н., доцент
кафедры ВМиМОМ

Екатеринбург 2022

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Методические основы формирования регулятивных универсальных учебных действий при обучении математике.....	6
1.1. Сущность и структура регулятивных универсальных учебных действий.....	6
1.2. Средства, направленные на формирование регулятивных универсальных учебных действий	13
Выводы по первой главе	18
Глава 2. Составление заданий для формирования регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6-х классов	19
2.1. Психолого-педагогическая характеристика обучающихся 5-6-х классов	19
2.2. Примеры заданий для формирования регулятивных универсальных учебных действий при изучении пропедевтического курса математики	35
Выводы по второй главе	41
Заключение	42
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	43

Введение

Актуальность исследования.

Федеральные государственные общеобразовательные стандарты в качестве цели и основного результата образования выдвигают «развитие обучающихся на основе освоения ими универсальных учебных действий». В широком значении термин «универсальные учебные действия» (далее УУД) и означает умение учиться, то есть способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Данные требования показывают необходимость формирования универсальных учебных действий у школьников, так как умение учиться, заниматься саморазвитием является одним из основных инструментов взаимодействия человека и постоянно меняющегося мира, позволяя адаптироваться каждому идти «в ногу» со временем.

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

В соответствии с ФГОС в основной образовательной программе представлены четыре вида универсальных учебных действий: личностные, коммуникативные, регулятивные и познавательные.

Значительное место в развитии умения учиться занимают регулятивные универсальные учебные действия, снабжающие организацию, регуляцию и коррекцию учебной деятельности. Развитие регулятивных способностей составляет ключевую компетентность личности.

Подходы к формированию универсальных учебных действий обучающихся, в том числе – регулятивных, активно рассматриваются А.Г.Асмоловым, О.А. Карабановой, И.А. Володарской, Г.В. Бурменской и др.

Однако, проанализировав литературу по данной теме, мы увидели, что для конкретных тем школьных курсов и конкретных действий, входящих в определенные умения, нет разнообразных и полных дидактических материалов. В рамках сказанного нами выбрана тема исследования и выделены объект, предмет и цель исследования.

Объект исследования: формирование регулятивных универсальных учебных действий при изучении математики в 5-6-х классах.

Предмет исследования: задания для формирования регулятивных универсальных учебных действий при изучении пропедевтического курса математики.

Цель исследования: разработать примеры заданий для формирования регулятивных универсальных учебных действий при изучении курса математики у обучающихся 5-6-х классов.

Задачи исследования:

1. Исследовать понятие регулятивных универсальных учебных действий и выделить их структуру.
2. Проанализировать средства для формирования регулятивных универсальных учебных действий при изучении математики.
3. Выделить психолого-педагогическую характеристику обучающихся 5-6-х классов.
4. Разработать примеры заданий для формирования регулятивных универсальных учебных действий при изучении пропедевтического курса математики, с учетом средств для формирования регулятивных универсальных учебных действий и психолого-педагогической характеристикой обучающихся 5-6-х классов.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования:**

- теоретические (теоретический анализ научно-методической литературы по проблеме исследования, синтез научных теорий, обобщение и сравнение);

- эмпирические (наблюдение);
- конструкторские (формулирование зданий).

Структура работы.

Выпускная квалификационная работа представлена введением, двумя главами, заключением, списком литературы, содержащим 48 наименований.

В тексте работы 5 таблиц.

Материалы работы представлены в публикации:

Семенова И.Н., Слепухин А.В., Пластовец К.А. К вопросу о формировании регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6-х классов при изучении школьного курса математики // материалы конференции «EUROPEAN SCIENTIFIC CONFERENCE» ISC-46.

Глава 1. Методические основы формирования регулятивных универсальных учебных действий при обучении математике

1.1. Сущность и структура регулятивных универсальных учебных действий

В основе ФГОС ООО нового поколения [45] лежит системно-деятельностный подход, который в свою очередь, обеспечивает формирование у обучающихся готовности к саморазвитию и к активной познавательной деятельности. Стандарт, ориентированный на становление личностных характеристик выпускника: умение учиться, осознание им важности образования и самообразования, своих обязанностей и др. Основными требованиями ФГОС являются требования к личностным, предметным и метапредметным результатам обучающихся. Требования к метапредметным результатам включают в себя, в том числе, и овладение обучающимися универсальными учебными действиями: регулятивными, познавательными, коммуникативными, личностными.

Важную часть в развитии умения учиться занимают регулятивные универсальные учебные действия, обеспечивающие организацию, регуляцию и коррекцию учебной деятельности.

Согласно ФГОС СОО [45] требования к результатам формирования регулятивных УУД обучающихся определяются с акцентированием внимания на формировании у них плановых и программно-стратегических умений: «умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; осознанно выбирать дальнейшее образование и профессиональную деятельность; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях» [25].

Для достижения цели работы рассмотрим разные подходы к рассмотрению структуры регулятивных универсальных учебных действий, которые представлены в работах таких ученых-педагогов, как: А.Г. Асмолов,

Г.В. Бурменская, С.Г. Воровщиков, Н.М. Горленко, О.В. Запятая, А.В. Карпов, В.В. Козлов, В.Б. Лебединцев, С.В. Молчанов и др.

Согласно утверждению А.Г. Асмолова [47] к регулятивным универсальным учебным действиям относится умение определять цель деятельности. В работе [47] автором выделена следующая структура регулятивных универсальных учебных действий:

- целеполагание как постановка учебной задачи, основывающийся на соотнесения того, что уже общеизвестно и освоено обучающемся, и того, что еще незнакомо.

При этом можно говорить о двух типах целеполагания:

- первый тип — постановка частных задач на познании готовых знаний и действий. В таком случае, перед обучающимися стоят задачи: запомнить и понять, а так же, воспроизвести;

- второй тип — принятие и после самостоятельная постановка новых учебных задач (анализ данных условий, выбор нужного способа действий, контроль и оценка его выполнения).

- планирование, устанавливающего порядка промежуточных целей с учетом конечного итога, а так же, составление плана и порядка действий;

- прогнозирование как предвосхищение итога и уровня освоения познаний, его временных характеристик;

- контроль в форме сопоставления способа действия и его итога с заданным эталоном с целью раскрытия отходов и различий от эталона;

- оценка как выделение и осмысление обучающимся того, что уже освоено и что еще необходимо усвоить, осмысление качества и уровня освоения;

- саморегуляция как способность к вовлечению сил и энергии, к волевому усилию (к избранию в ситуации мотивационного конфликта) и к одолению помех [46].

А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др. определяют регулятивные универсальные учебные действия как действия, которые

обеспечивают функцию организации учащимся своей учебной деятельности как деятельности самообразования и саморазвития [3].

А. А. Леонтьев трактовал понятие следующим образом: «Регулятивные УУД – это самоуправление познавательной и учебной деятельностью, и именно они обеспечивают умение организовывать любую деятельность человека» [27].

Для благополучного существования в современном обществе человек должен обладать регулятивными действиями. А так же, уметь ставить себе конкретную цель, планировать свою жизнь, прогнозировать возможные ситуации [27].

Т. В. Василенко истолковала понятие «регулятивные действия», как целесообразование, планирование, контроль, коррекция, оценка, прогнозирование, саморегуляция [10].

В проекте «Фундаментальное ядро содержания общего образования» [33] определяют регулятивные УУД действия, которые обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности.

Н.М. Горленко, О.В. Запятая, В.Б. Лебединцев, Т.Ф. Ушева [48] указывают, что в основе регулятивных универсальных учебных действий лежит рефлексия. Рефлексия, это понятие, которое охватывает широкий круг концепций и явлений, выражающийся способностью размышлять над ходом и результатом собственной деятельности, содержанием собственного сознания и сознания другого человека. Авторы отмечают, что следует рассматривать рефлексивные умения как особый компонент регулятивных универсальных учебных действий, в таком случае на завершающей ступени школы формируются следующие регулятивные действия обучающихся:

- представить себя на месте другого;
- определять причины действий другого субъекта в процессе взаимодействия;
- учитывать действия других в своих поведенческих стратегиях;
- прогнозировать последующий ход действий;

- самоопределяться в рабочей группе;
- следовать задаче, поставленной в группе;
- принимать ответственность за происходящее в группе;
- определять основания деятельности[48].

Рассмотренные выше структурные компоненты РУУД способствуют формированию не всех умений заявленных в требованиях к результатам формирования регулятивных универсальных учебных действий в средней школе.

С.Г. Воровщиков, Д.В. Татьянченко и Е.В. Орлова выделили иную структуру регулятивных универсальных учебных действий (учебно-управленческих умений). Авторы провели исследование состава учебно-управленческих умений сквозь призму управленческого цикла, включающего следующие виды управленческой деятельности:

- планирование – определение целей и средств их достижения;
- организация – создание и совершенствование взаимодействия между управляемой и управляющей системами для выполнения планов;
- контроль – сбор информации о процессе выполнения намеченных планов;
- регулирование – корректировка планов и процесса их реализации;
- анализ – изучение и оценка процесса и результатов выполнения планов[13].

Так же, имеет место быть, иной подход к определению регулятивных универсальных действий и их структуре.

Так А.В. Карпов рассматривает регулятивные процессы и выделяет следующий их состав:

- процесс целеобразования;
- процесс прогнозирования;
- процессы принятия решения;

- процессы планирования и программирования;
- процессы самоконтроля;
- процесс оценки результатов и их коррекция [13].

Так же автор показывает, что каждый регулятивный процесс может быть соотнесен с некоторым этапом организации деятельности.

Первый этап предполагает реализацию процесса целеобразования, представляющий собой формирование цели деятельности и ее разделения на подцели отдельных действий.

Второй этап – процесс прогнозирования. Данный процесс позволяет заглядывать в будущее, отражать в сознании то, чего еще реально нет, но что с большой вероятностью должно произойти. Данный процесс, позволяет предположить возможные события, тем самым в значительной степени уменьшить неопределенность.

Третий этап – процессы принятия решения подразумевают в себе распознавание исходной неопределенности, формулировку задачи выбора, генерацию альтернатив, селекцию альтернатив, формулировку критериев, выбор альтернатив, коррекцию выбора и др.

Четвертый этап – процессы планирования и программирования. План и цель, формулируется до начала деятельности, как и ее отдельных этапов. Его основная функция – это пространственно-временное упорядочивание деятельности, выработка общих ориентиров деятельности и конкретных средств реализации ее целей и подцелей.

Пятый этап – процессы самоконтроля. Благодаря этому регулятивному процессу, деятельность обретает свойства саморегулируемости, адаптивности по отношению к изменениям внешних и внутренних условий ее выполнения.

Шестой этап – процессы оценки результатов и их коррекция. Оценка и коррекция осуществляются путем сличения полученных результатов с теми, которые были сформулированы в качестве предположительных на первом этапе (оценки исходной проблемной ситуации). Коррекция как процесс

организации деятельности наиболее характерна среди регулятивных процессов: доведение реального результата до идеальной цели или до приемлемого приближения к ней [39].

И.Н. Семенова и М.А. Шехирева, представляя в работе [43] структуру регулятивных универсальных учебных действий, выделяют следующие основные структурные элементы регулятивных универсальных учебных действий:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование и программирование;
- соотнесение и сравнение приобретённых умений с имевшимися ранее;
- возвращение назад и оценивание правильность выбранного плана;
- контроль и самоконтроль;
- оценка результатов и самооценка, их коррекция;
- волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий[43].

Так же авторы разделяют данные элементы по трем блокам, основываясь на частоте повторения этих элементов и логике построения процесса обучения.

К *основному блоку* авторы относят целеполагание, планирование, прогнозирование, программирование.

К *дополнительному (промежуточному) блоку* относятся возвращение назад и оценивание правильности выбранного плана; соотнесение и сравнение приобретённых умений с имевшимися ранее.

К *завершающему блоку* авторы относят контроль и самоконтроль; оценка и самооценка результатов, их коррекция, волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии[39].

В результате формирования данных структурных компонентов регулятивных УУД будут сформированы практически все умения, заявленные в требованиях, которые предъявляет ФГОС СОО, к формированию регулятивных универсальных учебных действий, кроме умения сознательно относиться к дальнейшему образованию и выбирать профессиональную деятельность.

Программа развития универсальных учебных действий в старшей школе, согласно [3], должна быть направлена на создание условий для формирования следующих регулятивных действий:

- целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, системы осознанной саморегуляции;
- планирование и организация деятельности;
- целеобразование в учебной деятельности;
- самоконтроль и самооценивание;
- осуществление действий во внутреннем умственном плане [3].

В ходе анализа вышеприведенных подходов к определению структуры регулятивных универсальных учебных действий, а так же анализа требований к результатам формирования регулятивных УУД, которые предъявляет ФГОС среднего общего образования, было установлено, что структура регулятивных универсальных учебных действий, определяемая А.Г. Асмоловым и др., наиболее полно отражает все перечисленные требования. В связи с этим, в данной работе, мы будем придерживаться компонентов, представленных в работе [3] А.Г. Асмолова, Г.В. Бурменской,

И.А. Володарской и др., то есть элементами структуры регулятивных универсальных учебных действий выступают:

целеполагание,
планирование,
прогнозирование,
контроль,
коррекция,
оценка.

1.2. Средства, направленные на формирование регулятивных универсальных учебных действий

В п.1.1. нами выделена сущность и структура регулятивных универсальных учебных действий. Формирование этих результатов должно проводиться на всех ступенях обучения, а также на всех предметах школьного курса и, в первую очередь (на основании объема часов), в школьном курсе математики.

Выделим средства для формирования компонентов, указанных в п. 1.1.

Для этого проанализируем методическую литературу и рассмотрим каждое из выделенных ниже средств с точки зрения возможности формирования с их помощью регулятивных универсальных учебных действий.

Изучение формирования у детей способности к саморегуляции, проведенное в работах Л.И. Божович, В.А. Иванникова, Е.О.Смирновой, демонстрирует, что саморегуляция преобразовывает обучающихся в субъекты деятельности и поведения, и выступает основным моментом развития их личности.

Л.И. Боженкова и С.П. Беребердина [8,9] выделяют следующие компоненты саморегуляции обучающихся при изучении математики:

- выбор учебной цели;
- моделирование, как учет значимых условий учебной деятельности;

- программирование, как определение последовательности учебной деятельности в процессе выполнения учебных заданий и ответа;
- контроль и оценивание результатов учебно-познавательной деятельности;
- коррекция учебной деятельности на основе индивидуально принятых эталонов успешности обучения.

В основе регулятивных универсальных учебных действий лежит рефлексия как способность размышлять над каждым шагом и результатом собственной деятельности, содержанием собственного сознания и сознания другого человека. При этом обратим внимание на следующее выделяемое специалистами положение: чтобы рефлексия начала эффективно работать на формирования других универсальных действий, стоит рефлексивные умения определять в качестве специфического компонента регулятивных действий. Только таким образом рефлексия у обучающихся будет являться средством развития саморегуляции [11].

И.Я. Витте [11] выделяет три сферы существования рефлексии:

1. Коммуникация и кооперация;
2. Мыслительный процесс;
3. Самосознание.

Поясняя позицию автора, укажем, что:

- сфера коммуникации и кооперации нуждается в рефлексии для нахождения новой задачи, выявления недостающих средств для её решения и ответа на первый вопрос самообучения: чему необходимо учиться?

- сфере мыслительного процесса необходима рефлексия для определения обучающимся совершаемых действий и выделения их оснований.

- сфера самосознания определена рефлексией таким образом, что при определении своих внутренних ориентиров, то есть способность обучающихся к рефлексии своих действий, а именно: осознание учебной

задачи, а так же нахождение и понимание цели учебной деятельности, оценка своих действий.

Рефлексия у обучающихся будет развиваться только тогда, когда учебная деятельность будет обозначена следующими критериями:

- определение новой задачи как задачи с недостающими данными;
- анализ наличия средств и способов решения задачи;
- оценка готовности обучающихся к решению проблемы;
- самостоятельный поиск обучающихся недостающей информации в любом источнике (учебнике, книге, справочнике, у учителя);
- самостоятельное изобретение недостающего способа действия.

Выделенные критерии будем рассматривать как средство формирования регулятивных универсальных учебных действий.

Обратим внимание, что существует ещё одно средство формирования регулятивных универсальных учебных действий – взаимоконтроль. Это средство определено как помощь обучающихся друг другу с проверкой заданий.

В.В. Маеренкова определяет взаимоконтроль как особую форму контроля когда ученик объективно оценивает и обосновывает работу как одноклассника, так и целой группы учеников [30].

Условия формирования регулятивных универсальных учебных действий посредством взаимоконтроля обучающихся по мнению В.В. Маеренковой таковы:

- распределение начальных операций и действий, по конкретному условию предметной работы;
- планирование общих способов решения поставленной задачи, которое основано на построении схем (планов работы);
- рефлексия, обеспечивает преодоление ограничений собственного действия относительно общего решения.

Сгруппируем представленный материал и выделим средства, направленные на формирование у обучающихся регулятивных универсальных учебных действий.

Результат представим в таблице 1.

Таблица 1

Соотнесение средств, направленных на формирование регулятивных универсальных учебных действий, с компонентами РУУД

РУУД	Деятельностное наполнение	Средства формирования РУУД
Целеполагание	Постановка учебной задачи на базе соотнесения известного и неизвестного; определение цели учебной задачи; умение развивать мотивы и интересы к своей познавательной деятельности	Формулирование цели при помощи опорных глаголов Учитель озвучивает тему урока. Задание. С помощью опорных глаголов сформулируйте цель урока. Пример опорных глаголов: изучать, знать, уметь, сравнить и др.
Планирование	Определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана с учетом последовательных действий; определение наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач	Самостоятельное определение последовательности действий для решения учебной задачи Задание. Из перечня действий выбрать, те действия, которые необходимо выполнить при решении поставленной задачи. В дальнейшем определить их порядок
Прогнозирование	Предвосхищение результата, уровня и временных характеристик усвоения	На конкретном этапе решения учебной задачи сравнение самостоятельного своего решения с эталоном и определение уровня усвоения учебной задачи
Контроль	Сличение способа и результата действий с заданным эталоном	Организация проверки правильности выполнения задания Задание. Проверить свою работу по ключу, словарю и т.д. и соотнести свой результат с эталоном

Коррекция	Внесение необходимых дополнений и корректив, если имеются расхождения с эталоном	Приём «Знаю»- «Повторить»- «Хочу знать».		
		Знаю	Повтори ть	Хочу знать
		<p>Может использоваться после проверки задания по ключу, словарю и т.д.</p> <p>Задание. Заполнить таблицу по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - если не допущено ошибок в задании, то его необходимо вписать в колонку «Знаю». - если задание вызвало затруднения, т.е допущено несколько ошибок, его необходимо вписать в колонку «Повторить». - если впервые столкнулись с заданием и не знаете, как его решить, необходимо заполнить колонку «Хочу знать» 		

Материалы соотнесения деятельностного наполнения основных элементов структуры регулятивных универсальных учебных действий со средствами формирования РУУД (таб.1) позволяют сформулировать следующее суждение:

в качестве основных средств для формирования регулятивных универсальных действий при обучении математике выступают следующие задания:

- с «преднамеренными ошибками»;
- на поиск информации в предложенных источниках;
- на взаимоконтроль и оценку;
- контрольный опрос на определенную проблему;
- сюжетные задачи;
- учебно-исследовательские задачи.

Выводы по первой главе

1. Регулятивные универсальные учебные действия являются системным компонентом умения учиться и обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности.

2. В качестве основных элементов структуры РУУД следует рассматривать: целеполагание; планирование; прогнозирование; контроль; коррекцию; оценку; саморегуляцию.

3. Для каждого элемента структуры РУУД могут быть использованы особенные средства, которые отбираются в соответствии с деятельностным наполнением элементов структуры РУУД.

Глава 2. Составление заданий для формирования регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6-х классов

В первой главе было представлено, что формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся в процессе обучения математике является актуальной задачей образовательного процесса. При этом в таб.1 для выделенных структурных элементов регулятивных универсальных учебных действий указаны средства формирования элементов этой структуры, представляющие собой следующие задания: с «преднамеренными ошибками»; на поиск информации в предложенных источниках; на взаимоконтроль и оценку; включение контрольных опросов на определенную проблему; работу с сюжетными задачами; учебно-исследовательские задачи.

Продолжая исследование для достижения цели, уточним указанные средства в соответствии с характеристикой выбранного контингента обучающихся.

2.1. Психолого-педагогическая характеристика обучающихся 5-6-х классов

В возрасте 12-13 лет наиболее важную роль играет общение со сверстниками в контексте собственной учебной деятельности подростка. Детям данного возраста характерна деятельность, которая включает в себя такие ее виды, как учебная, общественная, спортивная, художественная, а так же трудовая. Когда подросток выполняет эти виды полезной, у него(её) возникает стремление становиться общественно значимым, так же возникает стремление участвовать в общественно необходимой работе. Он учится выстраивать общение в различных коллективах с учетом принятых в них норм взаимоотношений, проводить самоанализ собственного поведения, а так же умения оценивать возможности своего «Я». 12-13 лет это наиболее сложный переходный возраст от детства к взрослости, у большинства, в эти годы возникает центральное психическое, личностное новообразование

человека – «чувство взрослости». Специфическая социальная активность подростка заключается в большей восприимчивости к усвоению норм, ценностей и способов поведения, существующие в мире взрослых, в их отношениях.

Как подчеркивает Н. Аникеева [1], младшему подростку особенно присущи следующие стремления:

- соответствующее положение в коллективе сверстников и семье;
- желание обзавестись верным другом;
- стремление избежать обособленность, как в классе, так и в малом коллективе;
- повышенный интерес к вопросу о «соотношении сил» в классе;
- неприязнь к необоснованным запретам;
- восприимчивость к промахам учителей;
- пересмотр своих возможностей, реализация которых предполагается в отдаленном будущем;
- отсутствие адаптации к неудачам;
- тенденция предаваться мечтаниям.

Можно заметить, что подросток в данном возрасте характеризуется ярко выраженным эмоциональным поведением, иногда даже резкостью в высказываниях, может так же грубо себя вести. Можно заметить повышенную утомляемость.

В.Г. Казанская [20] считает, что явно для школьника 12-13 лет отношение к авторитету. Если в младшем возрасте авторитетность учителя не менее значима, чем авторитет семьи, то для подростка проблема авторитета взрослого не само по себе очевидно.

Сохранению авторитета взрослого (учителя) способствует следующее:

- 1) неизменность общественного положения подростка, он был и остается учеником, школьником;

2) подросток полностью материально зависим от родителей (опекунов), которые в свою очередь, наряду с учителями выступают в роли воспитателя;

3) зачастую подросток не имеет навыка (умения) действовать самостоятельно.

В данном возрасте главная ценность – это система отношений со сверстниками, взрослыми, подражание осознаваемому или бессознательно следуемому «идеалу», устремленность в будущее (недооценка настоящего). Отстаивая свою самостоятельность, подросток формирует и развивает на основе рефлексии свое самосознание, образ «Я», соотношение «реального» и «идеального Я».

Благоприятной ситуацией учения для подростков является ситуация успеха, которая обеспечивает им эмоциональное благополучие. Зачастую подросток испытывает страх перед неуспехом, боится поражений, даже порой приводит подростков к поиску уважительных причин, чтобы не пойти в школу или уйти с урока. Исходя из этого, необходимо обеспечить ему эту ситуацию успеха, с использованием дифференцированного подхода.

Л.И. Божович считает, что все трудности, противоречия и преимущества у обучающихся 5-6 классов непосредственно связаны с особенностями развития психических процессов подростков: ощущение, восприятие, память, внимание, мышление [30].

Восприятие.

Восприятие – целостное отражение предметов, событий, ситуаций, возникающее при непосредственном воздействии физических раздражителей на рецепторные поверхности органов чувств.

Восприятие обладает несколькими свойствами:

- целостностью, представляет собой целостный образ субъекта;
- константность, как восприятие окружающих объектов воспринимается как относительно постоянное по форме, цвету, размеру;

- осмысленность, как чувственное восприятие взаимосвязано с мышлением, пониманием сущности субъекта;
- избирательность, проявляется в преимущественном выделении каких-либо объектов над остальными.
- в преимущественном выделении каких-либо объектов над остальными.

Восприятие разделяют на непреднамеренное и преднамеренное, зависит это от того, в какой степени деятельность ребенка будет целенаправленна. Непреднамеренное восприятие может быть обусловлено тем, как особенность окружающих предметов (их необычность, яркость), так и соответствием этих предметов интересам. В непреднамеренном восприятии поставленной заранее цели нет.

Стоит обратить внимание, что в начале подросткового периода формируется преднамеренное восприятие. Подростки начинают постепенно воспринимать те явления, предметы, которые необходимы для достижения поставленной цели, даже если эти предметы и явления не интересуют их.

Память.

Память является психическим процессом запечатления, сохранения и воспроизведения прошлого опыта [30]. Процесс запоминания у подростков целенаправленный. Их память превращается в продуктивную и точную, у них в основном формируются навыки смыслового запоминания, и по этой причине проявляется резко негативное отношение к механической памяти – «зубрежке». Такое пренебрежение может сопровождаться негативным отношением в целом к необходимости серьезно работать над запоминанием, заучиванием учебных материалов.

По времени хранения материала у подростков преобладает кратковременная и долговременная память.

Кратковременная память: в среднем время удержания информации в памяти составляет несколько минут. Чтобы продлить его, надо повторять информацию, так как новая информация немедленно вытесняет первую.

Поскольку объем памяти ограничен, необходимо:

- создать приоритетность информации;
- организовать информацию в блоки, сжать ее в меньшее число оперативных единиц.

Долговременная память не ограничена ни объемом, ни временем хранения. Чтобы лучше сохранить информацию, надо повторить ее через 15 - 20 минут, затем через 8-9 часов, и наконец, через 24 часа. Наилучшее время для запоминания - с 8 до 12 утра. С прошествием времени информация в долговременной памяти не пропадает, а лишь затрудняется доступ к ней.

По типу запоминаемого материала подростки обладают образной, двигательной, эмоциональной памятью. Последняя в свою очередь делится на зрительную и слуховую.

Внимание.

Внимание – это особое свойство человеческой психики. Это свойство человеческой психики не существует самостоятельно, вне мышления, восприятия, работы памяти. Нельзя быть просто внимательным – можно быть внимательным, выполняя какие-либо действия [30].

Именно поэтому вниманием называют избирательную направленность сознания на выполнение определенной работы. Формы проявления внимания различны: могут быть направлены на работу органов чувств, как зрительное и слуховое внимание. Формы направлены на процессы запоминания, мышления, на двигательную активность.

Внимание обладает определенными особенностями, которые во многом являются характеристикой человеческих способностей и возможностей.

Основные свойства внимания:

- объем;
- сосредоточенность (концентрация);
- распределяемость;
- устойчивость;

- колебание;
- переключаемость [30].

Объем внимания измеряется таким количеством объектов, которые воспринимаются одновременно. Объем внимания зависящий не только от генетических факторов и от возможностей кратковременной памяти человека, но и от прожитого опыта, от поставленной цели, от особенностей воспринимаемых объектов. Объединенные по смыслу объекты воспринимаются в большем количестве, чем не объединенные. У ребенка 12-13 лет объем внимания равен 2 - 4 объектам.

Концентрация внимания выражается в значительной степени от сосредоточенности на объекте. Чем меньше круг объектов внимания, чем меньше участок воспринимаемой формы, тем концентрированнее внимание. Концентрация внимания обеспечивает углубленное изучение познаваемых объектов, четкость в представлении человека о том или ином предмете, его предназначении, конструкции, форме. Распределение внимания выражается в умении одновременно выполнять несколько действий или проследить за несколькими процессами.

Устойчивость внимания характеризуется длительностью сосредоточенности, умением не отвлекаться в течение определенного периода времени.

Необходимым условием устойчивости внимания является разнообразие впечатлений или выполняемых действий.

Свойством, противоположным устойчивости, является отвлекаемость. Отвлекаемость внимания выражается в колебаниях внимания, которые представляют собой периодическое ослабление внимания к конкретному объекту или деятельности.

Различают три вида внимания:

- произвольное;
- непроизвольное;
- послепроизвольное [30].

Непроизвольное внимание – это сосредоточение внимания на предмете в следствии его каких-то особенностей. Здесь отсутствуют усилия ребенка направленные на сосредоточение.

Произвольное внимание – это сознательно регулируемое сосредоточение на объекте. Здесь обучающийся сосредотачивается не на том, что ему интересно и доставляет удовольствие, а на том, что ему надо сделать.

Мышление.

Мышление является движением мысли, раскрывающим ту взаимосвязь, которая ведет от индивидуального к общему и от общего к индивидуальному. Мышление опосредовано и основано на раскрытии связей, отношений, опосредствований и обобщенном знании объективной реальности [35].

На основе результатов Ганеева Х.Ж. [15] на рисунке 1 представим диалектическую связь, которая свойственна для системы развивающего обучения у обучающихся рассматриваемого возраста.

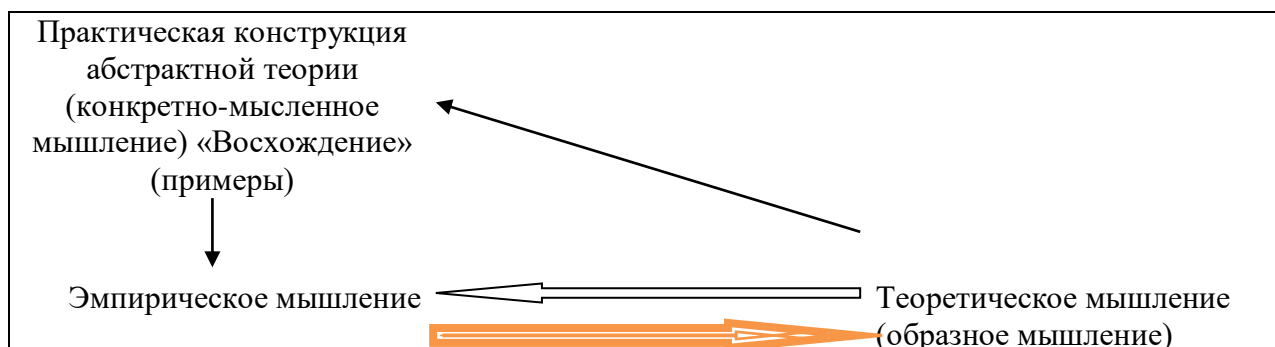


Рисунок 1. Диалектическая связь теоретического и эмпирического мышления

Возникновение понятийного мышления происходит не сразу, а возникает лишь к 12-14 годам [47]. Именно поэтому у подростков оно находится на стадии формирования, следовательно, данному виду мышления следует уделять огромную роль.

В качестве средства понимания большинство исследователей предлагают применять конкретную организацию учебного материала:

- индивидуальное задание;
- различные толкования, раскрывающие смысл понятия;
- перевод с одного языка на другой (с русского на математический язык, зачастую, язык символов);
- системы вопросов;
- диалог и др.

Дети подросткового возраста главным образом находятся на эмпирической стадии мышления, они зачастую не задают вопросы учителю, отвечают лишь формально, запоминают. Возраст школьников таков, что они зачастую слушают и между тем внимательно, однако не слышат, неспособны рассмотреть проблемы самостоятельно, следовательно, организовать полноценный диалог становится проблемой [7].

Учитывая специфику школьного предмета математики: высокую абстрактность его понятий, которая ярко выражена в преобладании синтаксиса изложения (формы) в ущерб семантике, большую роль для организации обучения, нацеленного на понимание (в узком смысле), имеют два фактора:

- содержательный анализ учебного материала;
- диалог.

Навык проводить содержательный анализ составляет первый уровень теоретического мышления - аналитический. Он состоит в том, чтобы находить закономерные связи и внутренние отношения, то есть раскрывать сущность вещей, закономерности их развития, выделять генетическую основу рассматриваемых объектов, а итак же, устанавливать связи единичных явлений внутри некоторого целого. Мышление человека, и в частности подростка, наиболее ярко проявляется при решении задач.

Изменения в развитии психологических процессов у подростков 5-6-х классов оказывает влияние на учебную деятельность обучающегося.

Следовательно, важно знать психолого-педагогические особенности детей в данном возрасте.

Систематизируя представленный материал в таблице 2 представим соотношение компонентов структуры регулятивных УУД с необходимыми действиями для их формирования.

Таблица 2.

Соотнесение этапов решения различных заданий с элементами структуры РУУД и развитием психолого-педагогических процессов обучающихся 5-6 классов

Компоненты структуры регулятивных УУД	Необходимые действия учителя для формирования компонентов структуры РУУД	Развитие психолого-педагогических процессов обучающихся 5-6-х классов
Целеполагание	Оказывать помощь в формировании целей и задач урока (организация исследовательской деятельности, формулировка вопросов)	Подросток не полностью понимает, чего он хочет в дальнейшей жизни, каковы цели его в жизни, как выразить цель, как ее понять
Планирование	Предлагать набор - решений с излишними пунктами, выбирая только необходимые шаги решения. В данной возрастной группе обучающиеся могут только воспроизвести точный план действий. Например, план решения алгебраических задач, таких как, приведение дробей к общему знаменателю или алгоритм действия с целыми числами. При отсутствии четкого плана действий, могут только отобрать необходимые действия.	Подросток начинает накапливать представления о путях, на которые он будет ориентироваться в дальнейшей жизни
Прогнозирование	Спрашивать, что по их мнению они должны получить в результате той или иной деятельности. Задания с недостающей и лишней информацией	У подростка происходит объединение по смыслу нескольких объектов, где в данной возрастной группе объем внимания равен лишь 2-4 объектам. Концентрация внимания обеспечит углубленное изучение познаваемых объектов
Контроль	Осуществлять поэтапный контроль, начиная с предложенного «эталона», что приведет в дальнейшем к	Возникает желание самостоятельно пересмотреть результат своей деятельности, не

	развитию самоконтроля	чувству страха поражения перед другими сверстниками, так как в данном возрасте ценность отношения с одноклассниками не является принципиально доминирующей
Коррекция	Проводить необходимую корректировку на каждом этапе деятельности обучающегося	Зачастую подросток лишен права (навыка) действовать самостоятельно в силу возраста. Так же, в этой возрастной группе выделяется такая особенность: дети 12-13 лет чаще не задают вопросы учителю, а только слушают, так как присутствует страх поражения, следовательно, формируется соотношение «реального» и «идеального Я»
Оценка	Давать самим оценивать свою деятельность с помощью дихотомической шкалы (содержащую только две категории)	Пересмотр своих возможностей, реализация которых предполагается в отдаленном будущем

Подводя итог указанным результатам, сформулируем суждение о том, что для формирования регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6-х классов в процессе обучения математике необходимо подбирать средства, которые будут соответствовать психолого-педагогической характеристикой данной возрастной группы.

Учитывая выделенные психолого-педагогические характеристики обучающихся 5-6-х классов, отметим, что одна из проблем формирования регулятивных универсальных учебных действий связана с развитием психических процессов подростков, таких как:

- ощущения;
- восприятия;
- памяти;

- внимания;
- мышления.

Дополняя представленный материал, в таблице 3 представим методические рекомендации, выделенные из практической деятельности учителей с учетом психических процессов обучающихся 5- 6-х классов.

Таблица 3.

Методические рекомендации для формирования РУУД, выделенные из практической деятельности учителей, при учете психических процессов обучающихся 5-6-х классов

РУУД	Методические рекомендации для формирования РУУД при изучении математики
Целеполагание	<p>На первых уроках педагог оказывает помощь детям осознавать цели и задачи урока, проанализировав поставленные цели, выделять задачи на урок, и соотносить поставленные задачи с результатами урока.</p> <p>После обучающиеся с помощью педагога ставят цели и формулируют задачи.</p> <p>В заключительном этапе формирования целеполагания обучающиеся уже самостоятельно ставят цели и задачи, выделяя главное и второстепенное.</p> <p>Наиболее важным является то, чтобы сформировать у обучающихся умение определять и соотносить знания и математический материал, который уже известен и усвоен учащимся, с тем материалом, который еще неизвестен и на этой основе формулировать цель</p>
Планирование	<p>Умение работать с планом начинает формироваться при работе с текстовыми задачами.</p> <p>Работа с планом начинается под руководством учителя, который направляет деятельность учеников. В ходе решения задач учащиеся постепенно начинают работать с уже готовым планом.</p> <p>После школьникам предлагается набор шагов-решений, в котором находятся и лишние шаги, и они составляют план, выбирая только необходимые шаги для решения задачи</p> <p>Формирование умения планировать осуществляется по следующему алгоритму:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа по составлению плана под руководством учителя и работа по нему; 2. Работа по готовому плану; 3. Составление плана из набора шагов-решений с избыточными вариантами; 4. Самостоятельное составление плана и работ по нему
Контроль	<p>Работа по формированию умения контролировать свою деятельность начинается с формирования у обучающихся умения сопоставлять свои действия с заданным образцом, естественно,</p>

	<p>под руководством учителя.</p> <p>Затем формируется умение контролировать каждую операцию при освоении способов действия и самостоятельно выделять критерии выполнения задания.</p> <p>Далее обучающиеся выполняют полный цикл контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – они определяют тот материал, который будет проверяться; – составляют самостоятельно проверочные задания; – создают образцы для проверки; – характеризуют ошибки и выдвигают гипотезы об их причинах
Оценка	<p>Формирование умения оценивать свою работу с помощью шкалы начинается с умения выбрать шкалу для оценивания успешности выполнения своей работы с помощью учителя и оценить работу по этой шкале. Затем школьники выбирают шкалу для оценивания самостоятельно.</p> <p>Далее работа ведется по формированию умения выбирать с помощью учителя критерии для оценочной шкалы. Затем обучающимся предлагается самостоятельно выбрать критерии для оценивания выполненной работы и составить шкалу оценивания в зависимости от выбранного критерия оценки</p>

Дополнительно к приведенным материалам укажем, что для подростков 5-6-х классов не все средства формирования регулятивных универсальных учебных действий, которые часто приводятся в литературе, подходят. Например, в силу психолого-педагогических особенностей и развития общеучебных умений не могут использоваться следующие средства:

- взаимопроверка,
- установление причинно-следственной связи,
- самооценивание своего результата без образца,
- самостоятельное формулирование (выделение) цель собственной деятельности.

С учетом сказанного в таблице 4 представим деятельностный состав регулятивных универсальных учебных действий с учетом психолого-педагогических характеристик обучающихся 5-6-х классов.

Таблица 4.

Деятельностный состав РУУД с учетом психолого-педагогических характеристик обучающихся 5- 6-х классов

Регулятивные универсальные учебные действия	Деятельностный состав	Элементы психолого-педагогических характеристик
Целеполагание	<ul style="list-style-type: none"> – постановка учебной задачи на базе сравнения изученного и неизученного материала; – выделение цели учебной задачи; 	Восприятие
Планирование (с учетом прогнозирования)	<ul style="list-style-type: none"> – определение цепочки промежуточных целей, учитывая конечный результат; – отработка плана на основе учета всех действий; – выделение рациональных методов решения учебных и познавательных задач 	Внимание, мышление
Контроль	сравнение с представленным образцом	Внимание
Коррекция	запись дополнений и корректировка при отличии от образца	Внимание, мышление
Оценка	частичное понимание обучающимися уровня освоения собственных знаний	Мышление
Саморегуляция	<ul style="list-style-type: none"> – умение реализовать личностную и познавательную рефлексию; – владение четко описанными и представленными как правило действиями самоконтроля, саморегуляции эмоционального состояния; – умение применять волевое усилие и преодолевать сложности и препятствие на пути к цели под руководством взрослых (например, учителя, родителей) 	Мышление

Резюмируя, можно сделать вывод о том, что формирование регулятивных универсальных учебных действий при изучении пропедевтического курса математики основывается на принципе доступности, переходя от простого к более сложному.

Формирование регулятивных универсальных учебных действий построено по следующему алгоритму:

1. Работа с умением под покровительством и контролем учителя;
2. Работа по формированию учебного умения с помощью учителя, делегируя часть полномочий обучающимся;
3. Самостоятельная работа ученика по отработке учебного умения;
4. Творческое применение сформированного учебного действия в нестандартной ситуации.

Систематизируя и обобщая представленный материал, в таблице 5 уточним материалы таблицы 1.

Таблица 5.

Соотнесение средств, направленных на формирование регулятивных универсальных учебных действий для учащихся 5-6 классов, с компонентами РУУД

РУУД	Деятельностное наполнение	Средства формирования РУУД	Средства формирования РУУД для учащихся 5-6-х классов
Целеполагание	Постановка учебной задачи на базе соотнесения известного и неизвестного; определение цели учебной задачи; умение развивать мотивы и интересы к своей познавательной деятельности	Формулирование цели при помощи опорных глаголов Учитель озвучивает тему урока. Задание. С помощью опорных глаголов сформулируйте цель урока. Пример опорных глаголов: изучать, знать, уметь, сравнить и др.	Определяет взаимосвязь между содержанием образовательной сути и схемой его демонстрации, исполнением заданий («Зачем требуется знать (уметь)?»), а так же, преимущественное выделение одних объектов от других

Планирование	<p>Определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана с учетом последовательных действий; определение наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач</p>	<p>Самостоятельное определение последовательности действий для решения учебной задачи Задание. Из перечня действий выбрать, те действия, которые необходимо выполнить при решении поставленной задачи. В дальнейшем определить их порядок</p>	<p>Определяет связь между элементами и установление поэтапности при реализации задач на практике. Предлагается задание, для решения данной задачи необходимо сначала составить план, для этого, предлагаем ученикам список с избыточными пунктами. Также предлагается полное решение данной задачи, но необходимо вставить пропущенные слова</p>
Прогнозирование	<p>Предвосхищение результата, уровня и временных характеристик усвоения</p>	<p>На конкретном этапе решения учебной задачи сравнение своего самостоятельного решения с эталоном и определение уровня усвоения учебной задачи</p>	<p>Задания с недостающей и лишней информацией, а также ответы на вопросы «Что в итоге может получиться?», «Достаточно имеющихся знаний... для исполнения задания?», «Что за проблемы могут появиться и причины?»</p>
Контроль	<p>Сличение способа и результата действий с заданным эталоном</p>	<p>Организация проверки правильности выполнения задания Задание. Проверить свою работу по ключу, словарю и т.д. и соотнести свой результат с эталоном</p>	<p>Разновидности задач: «Ожидаемый ли получен результат, как в образце?», «Все ли верно выполняли?»; «Выполни контроль по образцу...»</p>

Коррекция	Внесение необходимых дополнений и корректив, имеются расхождения эталоном	и если с	Приём «Знаю»- «Повторить»- «Хочу знать».			Базовые задачи: «Поправь ошибки», «Восстанови нужный порядок действий»
			Знаю	Повторить	Хочу знать	
			Может использоваться после проверки задания по ключу, словарю и т.д. Задание. Заполнить таблицу по следующим критериям: - если не допущено ошибок в задании, то его необходимо вписать в колонку «Знаю». - если задание вызвало затруднения, т.е допущено несколько ошибок, его необходимо вписать в колонку «Повторить». - если впервые столкнулись с заданием и не знаете как его решить, необходимо заполнить колонку «Хочу знать»			

Анализ материалов таб. 2-5 позволяет сформулировать суждение о том, что для формирования регулятивных универсальных действий в пропедевтическом курсе изучения математики могут быть использованы задания, которые формулируются с учетом уровня развития психических процессов у обучающихся 5-6-х классов.

2.2. Примеры заданий для формирования регулятивных универсальных учебных действий при изучении пропедевтического курса математики

Для достижения цели исследования приведем примеры заданий, формирующие конкретные регулятивные универсальные учебные действия (согласно структуре п.1.1.), а именно направленные на: развитие целеполагания, планирования, прогнозирования, контроля, коррекции, оценки. Формулировки заданий будем конструировать согласно пункту 2.1., с учетом психолого-педагогических характеристик обучающихся 5-6-х классов.

При этом укажем, что будем составлять такие задания на языке деятельностного подхода (согласно О.Б. Епишевой [19]) в рамках методологии, описанной, например, в работе [42] по следующей схеме: элемент структуры регулятивных универсальных учебных действий (из выделенных в п.1.1), указание состава элемента – указание конкретного умения в составе выделенного элемента – формулировка задачи – формулировка задания к задаче. При этом укажем те результаты исследования психолого-педагогической характеристики, которые учитываются (на основе таб. 2 нашей работы).

Целеполагание.

Регулятивные УУД данного блока, согласно [35], включают в себя:

- умение определять цели учебной деятельности;
- умение ставить и формулировать задачи в учебе и познавательной деятельности;
- умение развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Умение «определять цели учебной деятельности».

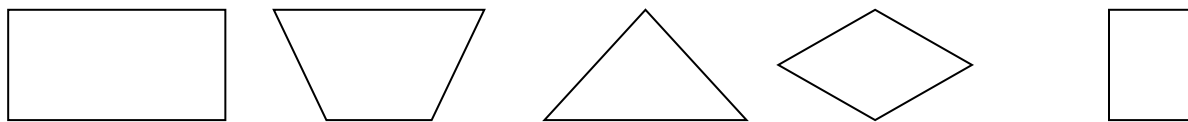
Психолого-педагогическая характеристика.

Особенность психолого-педагогической характеристики: подросток не полностью понимает (и не может четко сформулировать), чего он хочет в

дальнейшей жизни, каковы его цели в процессе обучения, как изучаемый материал помогает ему определиться в дальнейшей жизни.

Задача:

Из данного ряда фигур необходимо выбрать те, которые будут являться четырехугольниками:



2. Выберите те четырехугольники, которые будут являться прямоугольниками.

3. Ответьте на вопрос: «По каким признакам можно определить, что четырехугольник является прямоугольником?»

Задание:

- 1) выделите и выпишите (совместно с учителем) основные слова и действия, которые были выполнены.
- 2) с помощью выписанных слов сформулируйте тему урока.
- 3) используя выделенные действия, попробуйте сформулировать цель урока (для чего нужен был урок) и задачи урока (что нужно было выполнить, чтобы достичь цели)?
- 4) ответьте на вопрос: «Есть ли связь, между целью и задачами, если есть, то какая, как ее выразить?»

Планирование

Регулятивные УУД данного блока, согласно [35], включают в себя:

- определение цепочки промежуточных целей, учитывая конечный результат;
- отработку плана, учитывая все действия;
- выделение рациональных методов решения учебных и познавательных задач.

Умение «отработка плана, с учетом всех действий».

Задача. Первый тракторист может вспахать поле за 12 дней, второму на это требуется на два дня меньше времени, чем первому, а третьему – в 1,5 раза больше чем второму. За сколько дней они вместе могут вспахать поле?

Задание: из представленного списка выделить те шаги, которые необходимы для решения задачи:

- 1) Найти количество дней, за которое вспашет поле первый тракторист.
- 2) Найти количество дней, за которое вспашет поле второй тракторист.
- 3) Найти количество дней, за которое вспашет поле третий тракторист.
- 4) Найти скорость работы первого тракториста.
- 5) Найти скорость работы второго тракториста.
- 6) Найти скорость работы третьего тракториста.
- 7) Узнать, на сколько скорость первого тракториста больше скорости второго тракториста.
- 8) Найти скорость совместной работы трех трактористов.
- 9) Найти, за сколько дней трактористы вспашут поле вместе.
- 10) Узнать, какую часть поля вспахал каждый из трактористов.
- 11) Составь несколько цепочек выполнения действий для решения задачи.

Прогнозирование:

Регулятивные УУД данного блока, согласно [36], включают в себя:

- сравнение самостоятельного своего решения с эталоном;
- задания с недостающей и лишней информацией.

Умение «решение заданий с недостающей и лишней информацией».

Задание: согласно цепочкам, составленным в предыдущем задании, выдели и напиши недостающие слова, чтобы получилась одна верная последовательность действий для решения задачи.

- 1) Нам известно, что _____ тракторист вспахал поле за ____ дней. Поэтому можем найти, за сколько дней вспахал _____ тракторист.
- 2) Далее мы сможем найти, за сколько дней вспашет поле _____ тракторист.

- 3) Теперь мы сможем найти _____ трех трактористов.
- 4) Зная скорость работы каждого из трактористов, скорость работы _____, _____ и _____ найдем скорость совместной работы.
- 5) Зная скорость совместной работы, найдем _____.

Сравни полученные шаги решения задачи с составленными цепочками и напиши верный план решения задачи.

Контроль

Особенность психолого-педагогической характеристики: возникает желание самостоятельно пересмотреть результат своей деятельности, не чувствуя страха поражения перед другими сверстниками, так как в данном возрасте ценность отношения с одноклассниками не является принципиально доминирующей, однако уже формируется свое личностное пространство, за рамки которого не каждый обучающийся согласен выходить при общем обсуждении.

Умение: организация проверки правильности выполнения задания.

Задача.

Из городов Солнечный и Счастливый одновременно навстречу другу отправились пешеход и велосипедист, которые встретились через 2 ч после начала движения. Через 4 ч после встречи пешеход прибыл в город Счастливый. Сколько времени затратил велосипедист на путь из Счастливого в Солнечный.

Задание.

Реши задачу. Используя ключ, проверь решение задачи. Ответь на вопросы: «Так ли ты получил решение на четвертом шаге?», «Если ты рассуждал иначе, хочешь ли ты поделиться своим решением?» «Хотел бы ты узнать, как решили задачу другие ученики?»

Ключ.

1) Определим, сколько часов шёл пешеход всего:

$$2 + 4 = 6 \text{ (ч)}$$

2) Так как пешеход всего шёл 6 часов, а встретился с велосипедистом через 2 часа, вычислим, какую часть пути прошёл пешеход до встречи с велосипедистом:

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3} \text{ (часть)}$$

3) Определим, какую часть пути проехал велосипедист до встречи с пешеходом, потратив на это два часа, взяв весь путь за единицу:

$$1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \text{ (части)}$$

4) Вычислим, сколько часов потратил велосипедист на путь из Счастливого в Солнечный:

$$2 : \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 3}{2} = 3 \text{ (ч)}$$

Ответ. 3 часа.

Коррекция

Обучающимся формулируется задание, направленное на развитие такого элемента РУУД, как коррекция:

- сличение способа и результата действий с заданным эталоном;
- внесение необходимых дополнений и корректив, если имеются расхождения с эталоном.

Умение: внесение необходимых дополнений.

Заполните пропуски в предложения так, чтобы они были верными:

1. Угол, _____, называют развёрнутым.
2. Для измерения углов используют специальный прибор – _____.
3. Угол, _____, называют острым.
4. Угол, _____, называют прямым.
5. Угол, _____, называют тупым

Оценка.

Регулятивные УУД данного блока включают в себя, согласно [35]:

- соотносить и сравнивать приобретённые умения с имевшимися ранее;
- прогнозировать перспективы своего развития;
- возвращаться назад и оценивать правильность выбранного плана;
- оценивать собственную позицию.

Умение «оценивать собственную позицию».

Обучающимся формулируются задания, направленные на развитие такого элемента РУУД, как оценка. При этом отметим, что:

1. Формирование умения оценивать свою работу с помощью шкалы начинается с умения выбрать шкалу для оценивания успешности выполнения своей работы с помощью учителя и оценить работу по этой шкале.
2. Оценивать свою деятельность в этом возрасте целесообразно с помощью дихотомической шкалы (содержащую только две категории, например, «выполнено» или «не выполнено»).

Задание: оценить правильность выполненного задания. Если допущена ошибка, то исправить, объяснив, незнание какого материала привело к арифметической ошибке.

$$1) -12,3 : 4 = 3,1;$$

$$2) -\frac{5}{12} : \left(-\frac{5}{24}\right) = -2;$$

$$3) 4,4 \cdot (-5) = -10;$$

$$4) (-1,5 + 0,7) \cdot (-6) = -40.$$

Подумайте, как можно избежать таких ошибок.

Пример представленных заданий, которые иллюстрируют возможность формирования регулятивных универсальных учебных действий для формирования конкретных умений из группы элементов структуры РУУД с учетом психолого-педагогических характеристик обучающихся 5-6-х классов, дает возможность по аналогии конструировать и другие задания.

Выводы по второй главе

1. При выделении средств для формирования регулятивных универсальных учебных действий следует учитывать уровень развития таких психолого-педагогических характеристик обучающихся 5-6-х классов, как: восприятие, память, внимание, мышление.
2. Задания для формирования регулятивных УУД при изучении пропедевтического курса математики могут быть разработаны при выбранной методологической основе с учетом психолого-педагогических характеристик обучающихся.

Заключение

Согласно проведенным аналитическим исследованиям в работе описана структура регулятивных универсальных учебных действий, а также выделены средства для формирования регулятивных универсальных учебных действий при изучении математики.

С учетом полученных результатов при интеграции психолого-педагогической характеристики обучающихся 5-6-х классов разработаны примеры заданий для формирования регулятивных универсальных учебных действий при изучении пропедевтического курса математики.

Таким образом, цель работы достигнута, задачи решены в полном объеме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникеева Н. Подросток: познай самого себя / Н.Аникеева, Е.Киселева, И. Хромова // Воспитание в школе. – 2009 г. – № 4. – С. 54–59.
2. Анкудинова В.Ю, Арькова А.А., Семенова И.Н. Формирование регулятивных универсальных учебных действий в пропедевтическом курсе математики // НАУКА. ОБРАЗОВАНИЕ.ИННОВАЦИИ.: материалы III международной научно-практической конференции 12.02.2019 г. (Анапа) – Анапа: ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО (Научно-исследовательский центр «Иннова»), 2019. – С. 17–23.
3. Асмолов А. Г., Бурменская Г. В., Володарская И. А. Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе // Национальный психологический журнал. 2011. №1. С. 104-110.
4. Асмолов А.Г. Как проектировать учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: учеб.пособие для вузов / Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, О.А. Карабанова. М.: Виды универсальных учебных действий, 2008.
5. Барашкина С.Б. Формирование регулятивных универсальных учебных действий на уроках окружающего мира / С.Б. Барашкина // Формирование универсальных учебных действий у младших школьников: сб. науч. ст. под общ.ред. Л.Д.Мали, Н.И. Наумовой. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2015. – 132 с.
6. Блинова Т.Л., Корнеева А.А., Куровская А.А., Семенова И.Н. К вопросу о формировании регулятивных универсальных учебных действий в процессе работы с математическим материалом // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. Межвузовский сборник. - Екатеринбург: УрГПУ., 2019. – С.163-167.
7. Блох А.Я. Методика преподавания математики в средней школе. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ. - мат. спец. / А.Я. Блох - Москва: Просвещение, 1987. - 416 с.

8. Боженкова Л.И. Понимание и его становление при обучении математике / Л.И.Боженкова // Человек в современном образовательном пространстве: материалы всероссийской научно-практической конференции 30.09.2009 Москва / ред. Е.В. Чмыхова. – М.: Современная Гуманитарная Академия, 2009. – С. 47–55.

9. Боженкова Л.И. Универсальные учебные действия и цели обучения математике / Л.И. Боженкова, С.П. Беребердина // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2012 г. – № 1. – С. 46–51.

10. Василенко Т. В. ФГОС второго поколения. Словарь терминов/ пособие для работников школ/Т. В. Василенко. –М.: Грамотей, 2013.

11. Витте И.Я. Формирование у обучающихся регулятивных универсальных действий: из опыта работы Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения лицей № 214 Центрального района Санкт-Петербурга // И. Я. Витте и др. - Санкт-Петербург: Свое изд-во, сор. 2016. - 75 с.

12. Волков Б.С. Психология подростка / Б.С. Волков. – 5-е изд. – СПб. : Питер, 2010. – 240 с.

13. Воровщиков С.Г., Новожилова М.М. Учебно-логические умения: как помочь школьникам ими овладеть // – М., 2013. 204 с.

14. Воровщиков С.Г., Татьянченко Д.В., Орлова Е.В. Универсальные учебные действия: внутришкольная система формирования и развития // – М.: УЦ «Перспектива», 2014. 240 с.

15. Ганеев Х.Ж. Теоретические основы развивающего обучения математике / Ганеев Х. Ж.; Урал.гос. пед. ун-т. – Екатеринбург: УрГПУ, 1997. – 158 с. – Текст: непосредственный.

16. Гиниятуллина, А.А. Групповая работа как средство формирования универсальных учебных действий / А.А. Гиниятуллина // Методист. – 2011 г. – № 9. – С. 58–61.

17. Горленко Н.М., Запятая О.В., Лебединцев В.Б, Ушева Т.Ф. Структура универсальных учебных действий и условия формирования // Народное образование, - 2012. -№4. – С.153-160.
18. Дидактическая система деятельностного подхода / Разработана авторским коллективом Ассоциации «Школа 2000...» и апробированная на базе Департамента образования г. Москвы в 2000-2007. М.: Книжный Дом, 2008. – 29 с.
19. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода. Книга для учителя - М.: Просвещение, 2003. – 223 с.
20. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация: учеб.пособие для стущ. высш. учеб. заведений / В.И. Загвязинский. – М.: Академия, 2001.– 192 с.
21. Казанская В.Г. Подросток. Трудности взросления / В. Г. Казанская. – СПб. : Питер, 2016. – 237 с.
22. Карапова В.В., Крайкина Ю.Н., Разгоняева Л.Ю. Диагностика и формирование универсальных учебных действий в начальной школе (методические рекомендации) – Магаан, 2012. – 115 с.
23. Клепинина З.А. Моделирование в системе универсальных учебных действий / З.А. Клепинина // Начальная школа. – 2012 г. – № 1. – С. 26–29.
24. Кокарева, Л. П. Никитина, Л.С. Секретарева // Начальная школа. – 2014 -№2.
25. Костылева А.Л. К вопросу об использовании практико-ориентированных задач для формирования регулятивных универсальных учебных действий в процессе изучения математики // Повышение качества математического образования в школе с позиции ФГОС второго поколения. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2013. С. 60-62.
26. Курсовая работа: Методические рекомендации для студентов/ Сост. Э.А.Власова. – Екатеринбург. УрГПУ, 2008. -31 с.

27. Леонтьева А.А. Психологическая теория деятельности: вчера, сегодня, завтра. / А.А. Леонтьева – М.: Смысл, 2009.

28. Лернер Г.И. Стандарты нового поколения и формирование универсальных учебных действий / Г.И. Лернер // Биология в школе. – 2011 г. – № 7. – С. 24–30.

29. Либеров, А.Ю. Педагогическая технология формирования системы универсальных учебных действий / А. Ю. Либеров // Биология в школе. – 2011 г. – № 5. – С. 23–27.

30. Маеренкова В. В. Формы и способы организации взаимоконтроля на уроках математики // Школьная педагогика. — 2017. — №3. — С. 21-23.
Математика: 6 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский и др. – М. :Вентана-Граф, 2018. – 288с.: ил. – (Российский учебник).

31. Математика: 6 класс: учебник / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М. С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. – 4-е изд., доп.-М. : Вентана-Граф, 2019-334,[2] с. : ил.-(Российский учебник).

32. Миндзаева Э.В. Система универсальных учебных действий в контексте диагностики и развития детской одаренности / Э.В. Миндзаева, А.В. Борзоева // Информатика и образование. – 2011 г. – № 1. – С. 46–48.

33. Моисеева Л.В., Драчева Е.Ю Формирование регулятивных универсальных учебных действий в процессе естественнонаучной подготовки старшеклассников по индивидуальным учебным планам // Современные проблемы науки и образования. 2015. №3. С. 360.

34. Н. Д. Никандров, В. В. Козлов, А. М. Кондаков, В. В. Фирсов, А. М. Абрамов, В. П. Дронов Фундаментальное ядро содержания общего образования. Проект / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — М. : Просвещение, 2008. — 000 с. — (Стандарты второго поколения). — ISBN 978 5 09 019139 5. / www.netess.ru URL/ <http://www.netess.ru/3knigi/871085-2-standarti-vtorogo-pokoleniya-proekt-fundamentalnoe-yadro-soderzhaniya->

obschego-obrazovaniya-pod-redakciey-v-kozlova-m-kond.php (дата обращения 10.01.2022).

35. Овчинникова Н.А. Формирование познавательных, регулятивных, коммуникативных универсальных учебных действий в предметной области «Математика» / Н.А. Овчинникова, Т.Н. Балабанова, Ю.А. Саева // Молодой ученый. – 2016 г. – № 5–6. – С. 75–78.

36. Пиаже Ж. Теория Пиаже / Ж. Пиаже // История психологии. XX век: хрестоматия / ред. П.Я. Гальперин, А.Н. Ждан. – 5-е изд. – М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2013. – 777 с.

37. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Полат Е.С. 2 изд. М.: Издательский центр "Академия", 2005. 272 с.

38. Психология менеджмента: учеб.пособие. / под ред. А.В. Карпова. – М.: Гардарики. – 2005. 584 с.

39. Психология менеджмента: учеб.пособие. / под ред. А.В. Карпова. – М.: Гардарики. – 2005. 584 с.

40. Самойлова З.Д. Формирование регулятивных универсальных учебных действий на уроке математики в основной школе / З.Д. Самойлова, Н.С. Слепынина, А.Н. Бредихин // Вестник научных конференций. – 2018 г. – № 3–2. – С. 89–90.

41. Семенова И.Н. Роль и место сюжетных задач в развитии математического мышления и повышении качества знаний учащихся: Дисс. канд. пед. наук. – Свердловск 1990 – 195 с.

42. Семенова И.Н., Сабирова Г.Р. Задания для формирования у обучающихся универсальных учебных действий при работе с математическим материалом (С. 59-66) // Развитие науки и образования: новые подходы и актуальные исследования. Сб. науч. тр. по материалам XXI Международной научно-практической конференции (Анапа, 22 сентября 2021 года). – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2021. – 106 с.

43. Семенова И.Н., Шехирева М.А. Структурирование регулятивных универсальных учебных действий для моделирования учебного процесса, направленного на их развитие // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий: межвузовский сборник научных работ. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2015. С. 29-34.

44. Смирнова Е.О. К проблеме воли и произвольности в культурно-исторической психологии / Е.О. Смирнова // Культурно-историческая психология: международный научный журнал / ред. Б.Д. Эльконин. – 2015 г. – № 3. – С. 9–15.

45. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования утвержден приказом Минобрнауки России от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» . URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/#1000> (дата обращения: 17.01.2022).

46. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская [и др.]; под ред. А. Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010.

47. Хинчин, А.Я. О воспитательном эффекте уроков математики. Повышение эффективности обучения математике в школе/ под.ред. Г.Д.Глейзер. - Москва: Просвещение, 1989. – 231 с.

48. Щукина, Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся / Г.И. Щукина. – М.: Педагогика, 2018. – 208 с.

