

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 5-6 КЛАССОВ В  
ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

Выпускная квалификационная работа

Направление «44.03.01 – Педагогическое образование»  
Профиль «Математика»

Работа допущена к защите:

\_\_\_\_\_

дата

подпись

\_\_\_\_\_

оценка

Исполнитель:

Саблина Кристина Андреевна  
студент МАТ 1701z группы,

Научный руководитель:

Аввакумова И.А.,  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры высшей математики  
и методики обучения

Екатеринбург, 2022г.

## Оглавление

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ.....</b>	<b>5</b>
1.1. Сущность регулятивных универсальных учебных действий и их структура.....	5
1.2. Методы и приёмы построения заданий, направленных на формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся в процессе обучения математике.....	11
<b>Выводы по первой главе.....</b>	<b>23</b>
<b>ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАДАНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ.....</b>	<b>24</b>
2.1 Особенности познавательной сферы у обучающихся 5-6 классов.....	...24
2.2 Рекомендации, направленные на формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6 классов при обучения математики .....	33
2.3 Задания, направленные на формирование регулятивных универсальных учебных действий в теме: "Решение текстовых задач на проценты" в шестом классе.....	41
<b>Выводы по второй главе.....</b>	<b>49</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>50</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>52</b>



## Введение

Основная цель Федерального Государственного Образовательного Стандарта Основного Общего Образования (ФГОС ООО) – это формирование умения учиться. Умение учиться, в широком смысле слова, означает способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Умение учиться обеспечивается освоением универсальных учебных действий (УУД) [30].

Сущность регулятивных учебных действий и их структуру раскрывали такие учёные-педагоги, как: Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А., Воровщиков С.Г., Горленко Н.М., Запятая О.В., Карпов А.В., и др.

В своих работах А.Г. Асмолов, выделяя значимость РУУД отмечает, что «успешно обучающиеся подростки имеют более высокий уровень самоорганизации, чем неуспешные» [32], то есть успешность обучения во многом зависит от уровня сформированности РУУД.

Непроработанность методического обеспечения процесса формирования регулятивных универсальных учебных действий отрицательно сказывается на уровне его организации и результатах образования обучающихся.

Необходимость обеспечивать достижение личностных, предметных и метапредметных результатов порождает необходимость каким-то образом «состыковывать» задания на собственно «решение задач» и задания на формирование УУД.

Сказанное определяет актуальность темы «Формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике».

**Объект** исследования: процесс обучения математике в 5- 6 классах.

**Предмет** исследования: формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6 классов.

**Цель** данной работы – разработать задания, направленные на формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике. Исходя из цели, были поставлены следующие **задачи**:

1. Провести анализ психолого-педагогической и методической литературы целью определения понятия и выделения структуры регулятивных универсальных учебных действий.
2. Определить методы и приёмы для построения заданий, направленные на формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся в процессе обучения математике.
3. Выделить особенности познавательной сферы у обучающихся 5-6 классов.
4. Выделить рекомендации по формированию РУУД у обучающихся 5 -6 классов в процессе обучения математики.
5. Сформулировать и проиллюстрировать задания, направленные на формирование РУУД при организации работы обучающихся шестого класса с задачами на проценты.

Работа состоит из двух глав. Первая глава состоит из двух параграфов, где рассматриваются определения различных авторов понятия «регулятивные универсальные учебные действия» и их структура, методы и приёмы для построения заданий, направленных на формирование РУУД. Вторая глава состоит из трех параграфов, где рассматриваются особенности познавательной сферы младшего подросткового возраста, рекомендации направленные на формирование РУУД и составленные задания, направленные на формирование РУУД по теме: «Проценты» в шестом классе.

## **Глава 1. Теоретические основы формирования регулятивных универсальных учебных действий в процессе обучения математике**

### **1.1. Сущность регулятивных универсальных учебных действий и их структура**

Для нашего исследования термин «регулятивные универсальные учебные действия» вызывает особый интерес. В своём словаре Ушакова даёт значение слова «регулятивный» - регулирующий, определяющий направление, развитие чего-нибудь, вносящий порядок, планомерность во что-нибудь. В результатах исследований учёных проглядывается общая точка зрения данного термина. В.С. Кирьякова рассматривает термин определенным образом: «Регулятивные УУД – это самоуправление познавательной и учебной деятельностью, и именно обеспечение умения организовывать разнообразную деятельность человека» [17, с. 43].

Регулятивные УУД – это умение определять цель деятельности. В современном обществе для эффективной жизнедеятельности человек должен обладать регулятивными действиями, т. е. уметь уточнять цель, планировать жизнь, предугадывать ситуации [18].

В пояснении И. Н. Власовой термин «регулятивные действия» выделяется как «целеобразование, планирование, контроль, коррекция, оценка, прогнозирование, саморегуляция» [6, с.23]

Регулятивные УУД имеют сквозной характер и затрагивают остальные блоки УУД (личностные, познавательные, коммуникативные). От уровня сформированности РУУД зависит развитие и личностной составляющей, и предметного усвоения. Поэтому к выделению компонентов РУУД следует подходить детально.

В работе, авторами которой являются Горленко Н.М. О.В. Запятая, В.Б. Лебединцев, Т.Ф. Ушева «Структура универсальных учебных действий и условия их формирования», указано, что основой регулятивных учебных действий служит рефлексия, то есть способность размышлять над ходом и

результатом своей деятельности, содержанием личного сознания и сознания другого человека [11]. Авторы определяют такие рефлексивные действия, которые формируются у обучающихся на окончательном этапе школьного образования:

- представление себя на месте другого;
- умение определять причины действий другого субъекта в процессе взаимодействия;
- учёт действий других в своих поведенческих стратегиях;
- прогнозирование последующего хода событий;
- умение самоопределяться в рабочей группе;
- следование той задаче, которая поставлена в группе;
- принятие ответственности за происходящее в группе;
- умение определять основание деятельности.

С.Г. Воровщиков, Д.В. Татьянченко и Е.В. Орлова определяют регулятивные универсальные учебные действия как общеучебные умения, которые в свою очередь включают следующие виды управленческой деятельности:

- планирование – определение целей и средств их достижения;
- организация – создание и совершенствование взаимодействия между управляемой и управляющей системами для выполнения задач;
- контроль – сбор информации о процессе выполнения намеченных планов;
- регулирование – корректировка планов и процесса их реализации;
- анализ – изучение и оценка процесса и результатов выполнения планов [8].

Под руководством А.Г. Асмолова коллективом авторов, в широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. Если более точно, то этот термин можно определить, как система способов

действия обучающегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса» [32]. Регулятивными называются такие универсальные учебные действия, которые показывают возможность обучающегося строить учебно-познавательную деятельность, учитывая все ее компоненты (цель, мотив, прогноз, средства, контроль, оценка).

А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др. [32] раскрывают следующие компоненты РУУД:

- целеполагание;
- планирование;
- прогнозирование;
- контроль;
- коррекция;
- действие оценки;
- саморегуляция эмоциональных состояний.

Л.И. Боженкова [4] показывает следующую структуру РУУД:

- постановка учебной цели;
- выявление объективной учебной информации, необходимой для освоения;
- соотнесение выявленной объективной учебной информации с собственными знаниями и умениями; принятие решения об использовании помощи и дальнейших действиях;
- составление плана деятельности;
- реализация плана деятельности;
- контроль; делится на промежуточный и итоговый;
- промежуточная коррекция;
- оценивание результатов;

- итоговая коррекция;
- волевая саморегуляция.

А.В. Карпов раскрывает регулятивные действия через регулятивные психические процессы [16]:

- процесс целеобразования;
- процесс прогнозирования;
- процесс принятия решения;
- процесс планирования;
- процесс программирования;
- процесс контроля;
- процесс оценки и коррекции;
- процесс эмоционально-волевой регуляции.

Проведем интеграцию компонентов РУУД и результат представим в таблице 1.

**Таблица 1**

Компоненты регулятивных универсальных учебных действий

«Фундаментальное ядро содержания общего образования»	А.Г. Асмолов	Л.И. Боженкова	А.В. Карпов
<i>целеполагание</i>	<i>целеполагание</i>	<i>постановка учебной цели</i>	<i>процесс целеобразования</i>
<i>прогнозирование</i>	<i>прогнозирование</i>	<i>прогнозирование</i>	<i>процесс прогнозирования</i>
		<i>принятие решения</i>	<i>процесс принятия решения</i>
<i>планирование</i>	<i>планирование</i>	- <i>составление плана деятельности</i> - <i>реализация плана деятельности</i>	<i>процесс планирования</i>
			<i>процесс</i>

			<i>программирования</i>
<i>контроль</i>	<i>контроль</i>	<i>контроль</i>	<i>процесс контроля</i>
		<i>промежуточная коррекция</i>	
<i>оценка</i>	<i>действие оценки</i>	<i>оценивание результатов</i>	<i>процесс оценки и коррекции</i>
<i>коррекция</i>	<i>коррекция</i>	<i>итоговая коррекция</i>	
<i>саморегуляция</i>	<i>саморегуляция эмоциональных состояний тревожности, фрустрации</i>	<i>волевая саморегуляция</i>	<i>процесс эмоционально-волевой регуляции</i>

На основе табл.1 можно выделить следующие компоненты регулятивных УУД, которые и будем рассматривать в дальнейшей работе:

1. *Целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что ещё неизвестно;
2. *Прогнозирование* - предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
3. *Принятие решения* как своеобразный «мост» между ориентировкой в проблеме и действиями по ее разрешению, а также *принятие решения* о выборе вспомогательных средств;
4. *Составление плана* – определение последовательности исполнения учебных действий в процессе выполнения учебных заданий;
5. *Процесс программирования* как завершающий этап планирования. Программа деятельности — это «уже как бы выстроенная вдоль оси времени конкретная цепь действий, их алгоритм»;
6. *Реализация плана*;
7. *Контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Разделяется на три типа контроля: внешний, взаимоконтроль, внутренний;

8. *Промежуточная коррекция* - внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом;
9. *Оценка* - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. Разделяется на два типа: внешняя и самооценка;
10. *Саморегуляция* - способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию — к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий.

Рассмотрев термин «регулятивные универсальные учебные действия», можно сделать вывод, что формирование регулятивных УУД в учебном процессе требуется.

## **1.2. Методы и приёмы построения заданий, направленных на формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся в процессе обучения математике**

Универсальные учебные действия дают обучающимся возможность самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, тем самым обеспечивают успешное усвоение знаний, формирование умений, навыков и компетентностей в любой предметной области.

Ученик, у которого в достаточной степени сформированы регулятивные учебные действия может под руководством учителя (наставника):

- с достаточной долей самостоятельности определять цели и задачи учебной деятельности;
- планировать и контролировать свою деятельность при решении учебной задачи, осуществлять действия по реализации составленного плана;
- при необходимости привлекать дополнительные источники информации, соотносить свои действия с поставленными целями;
- выработать критерии оценки своей деятельности и определять степень успешности своей работы и работы других, предопределять промежуточные и конечные результаты своих действий, а также возможные ошибки;
- устанавливать причины неудачи и находить способы выхода из сложившейся ситуации [32].

Учебный предмет «Математика» имеет большой потенциал для развития всех видов универсальных учебных действий, в том числе и регулятивных. В процессе обучения математике у обучающегося появляется возможность узнать о средствах и способах осуществления математической деятельности. В ходе решения учебных задач на уроках математического цикла у ребёнка развиваются такие интеллектуальные способности как:

- математическая интуиция (на выбор метода решения задачи, способа доказательства или построения, на образы, свойства);
- логическое мышление (использование правил логического вывода и их понимание, сохранение в памяти важных доказательств);
- пространственное мышление (построение пространственных объектов и абстракций);
- комбинаторный стиль мышления (умение решать учебные задачи на основе целенаправленного перебора возможностей, ограниченных определённым образом);
- алгоритмическое мышление (умение действовать по заданному правилу)
- общие математические способности такие, как способности к абстрагированию и оперированию формальными структурами, обобщению.

В связи с этим основной задачей учителя при формировании регулятивных универсальных действий на уроках математики является включение ученика в учебную деятельность, используя методически оправданные приемы и дидактические материалы. И здесь важно принимать во внимание рекомендации, данные Х.Ж. Ганеевым в работе «Теоретические основы развивающего обучения математике», в которой автор, основываясь на трудах И.Я. Лернера, утверждает, что содержание школьной математики должно включать:

- представление о роли математики в общей системе знаний, способах деятельности, связанных с математической информацией, определённые математические знания;
- умение выполнять действия по овладению математическими знаниями и преобразованию математической информации; опыт творческой деятельности на следующих уровнях:
  - а) умение самостоятельно переносить ранее усвоенные знания и умения в новую ситуацию;

- б) умение видеть проблему в знакомой ситуации;
- в) умение видеть новую функцию знакомого объекта;
- г) умение находить альтернативны решения проблемы и способы ее решения;
- д) умение комбинировать ранее усвоенные способы деятельности в новый способ;
- е) умение выстраивать оригинальный способ решения проблемы при наличии других известных обучающемуся способов;
- материал, направленный на формирование познавательного интереса к математическим знаниям.

В то же основатель методологии системно-деятельностного подхода А.Г. Асмолов в своих исследованиях выделяет следующие рекомендации для формирования регулятивных УУД [32]:

- учитель с самого начала обучения должен ставить перед обучающимися задачу по овладению способами анализа и оценивания собственной деятельности;
- любое оценивание должно быть объективно;
- необходимо развивать у обучающихся самооценку, мотивацию саморазвития;
- предметом оценивания должны стать учебные действия обучающегося и их результаты, способы действия, способы учебного сотрудничества (ретроспективная оценка) и собственные возможности осуществления деятельности (прогностическая оценка);
- необходимо формировать у ученика установку на улучшение результатов деятельности, в том числе через создание «ситуации успеха»;
- оценка должна быть критериальной и основываться на содержательных, объективированных и осознанных критериях, данных учителем в готовом виде, либо выработанных совместно с обучающимися или самостоятельно обучающимися;

- необходимо формировать у обучающихся умение анализировать причины неудач при выполнении учебной задачи и планировать те способы действия, которые обеспечат правильное её выполнение;
- способствовать развитию умения у обучающихся самостоятельно выработать критерии дифференцированной оценки и способы её применения в учебной деятельности;
- необходимо чётко различать объективные и субъективные критерии оценки. Оценка обучающегося должна соотноситься с оценкой учителя только по объективным критериям, причём оценочное суждение учащегося предваряет оценку учителя;
- организация сотрудничества в процессе обучения должна быть основана на принципах уважения, принятия, доверия, эмпатии и признания индивидуальности каждого ребёнка.

Развитие регулятивных способностей имеет особую значимость в становлении личности именно на этапе общего образования. Данный вид универсальных учебных действий посредством выполнения самостоятельных и коллективных работ, решения текстовых и практико - ориентированных задач, самостоятельного планирования хода решения направлен на подготовку обучающихся к самостоятельной жизни, в части способности справляться с различными жизненными ситуациями, умения планировать цели и пути их достижения, расстановки приоритетов, понимания значимость времени, умения следить за ним и управлять им.

При выборе приемов целеполагания необходимо учитывать их доступность и направленность на активную мыслительную деятельность, а также уровень знаний и опыта обучающихся. При этом все используемые приемы должны строиться на диалоге. Поэтому учителю необходимо грамотно формулировать и выстраивать цепочку вопросов и учить детей отвечать на них.

В работе А.Н. Васеевой «Программа формирования универсальных учебных действий по математике в основной школе» сформулированы следующие приёмы работы с учебником, в ходе которых реализуется формирование УУД, в частности – регулятивных [19]:

- Придумать задание или сформулировать вопросы, используя оглавление учебника.
- Изучить заголовки и поставить перед собой вопросы: о чем пойдет речь? Что я из этого узнаю? Знаю ли я уже что-то по этой теме?
- Выделить основное в тексте параграфа: понятия, теоремы (правила), изучить их самостоятельно.
- По имеющейся информации самостоятельно провести доказательство теоремы (утверждения), используя схемы и чертежи.
- Отвечать на вопросы, заданные в тексте.
- Самостоятельно разбирать конкретные примеры в тексте, придумывать свои.
- Придумывать и задавать вопросы самому себе: все ли я усвоил, что мне непонятно, как это соотносится с ранее мною изученным материалом, в чем не нужно путаться, что различать и т.п.

Взяв в пример, учебник по математике 5-го класса Виленкина Н.Я., мы определили: что в 7-ом параграфе: «Десятичные дроби. Умножение и деление десятичных дробей» целесообразно дать обучающимся **задание**:

1. Просмотрите пройденный материал. Оцените, на сколько вы усвоили данную информацию по каждой главе. Свои наблюдения занесите в таблицу.

Тема	Знаю	Сомневаюсь	Не знаю
Умножение десятичных дробей на натуральные числа			
Деление десятичных дробей			

на натуральные числа			
-------------------------	--	--	--

В первом столбце следует указать название темы в параграфе, во втором – что было усвоено, в третьем – в чем всё же есть сомнение (возможно цитирование формулировок вопросов или задач), в третьем – что не понятно и не усвоено совсем (возможно цитирование формулировок вопросов или задач).

Подобные задания способствуют *формированию саморегуляции* обучающихся.

В работе Анкудинова В.Ю., Арькова А.А., Семенова И.Н. «Формирование регулятивных универсальных действий в пропедевтическом курсе математики», приведены примеры вопросов и заданий по работе с текстом [1]:

1. Прочитать соответствующий параграф учебника.
2. Определить верность приведенных утверждений.
3. В соответствии с установленными шкалами и разъяснёнными баллами, оцени свою работу по конкретной шкале.
4. Самостоятельно подобрать критерий для оценивания выполненной работы.

В работе с текстом свойственно предлагать несколько критериев, чтобы обучающиеся выбрали неподходящий критерий для определённого задания, и вместе с учителем составлять шкалу оценивания, пошагово предлагая самостоятельно подбирать такие критерии и составлять шкалы.

При работе с текстом учебника математики Виленкина Н.Я. для 6-го класса, тема: «Сокращение дробей», возможно *формирование оценки*:

1. Определите правильность следующих действий по сокращению дробей, выполненных учеником:  $\frac{15}{60} = \frac{5}{14}$ ;  $\frac{65}{104} = \frac{9}{13}$ ;  $\frac{56}{12} = \frac{7}{2}$ ;  $\frac{102}{144} = \frac{2}{3}$ ;
2. Если равенство неверно, укажите ошибку и исправьте её.
3. Используя критерии, оцените работу ученика, представленную в пункте 1, и поставьте отметку. Критерии оценивания: «5» – все равенства верны,

«4» – одно равенство неверно, «3» – верны всего два равенства, «2» – верно одно равенство, или неверно ни одно.

В качестве средства формирования РУУД являются лабораторные работы так трактует Новикова Л.Ю. [20]. Базируясь на работу Окунева А.А., автор утверждает, что тот опыт обучающегося, получивший во время самостоятельного исследования, в течение долгого времени задерживается в памяти, и в результате легче представить в будущем [20, с. 201].

В качестве примера, *формирующего целеполагания, контроль*, можно взять лабораторную работу в 5-ом классе: «Сравнение обыкновенных дробей». Цель работы: вывод правил сравнения обыкновенных дробей, правильных и неправильных дробей.

**Задание 1:** Сравнение правильной и неправильной дробей.

1. Сравните  $\frac{3}{5}$  и 1.
2. Сравните  $\frac{5}{3}$  и 1.
3. Сравните  $\frac{3}{5}$  и  $\frac{5}{3}$ .
4. Как называется дробь  $\frac{3}{5}$ ?
5. Как называется дробь  $\frac{5}{3}$ ?
6. Вывод: правильная дробь больше (меньше) неправильной. Подчеркни нужное слово.

**Задание 2:** Сравнение дробей с использованием их сравнения с  $\frac{1}{2}$ .

Используйте рисунок для наглядности.

1. Сравните  $\frac{4}{9}$  и  $\frac{1}{2}$ .
2. Сравните  $\frac{3}{5}$  и  $\frac{1}{2}$ .
3. Сравните  $\frac{4}{9}$  и  $\frac{3}{5}$ .
4. Сделайте вывод.

Немушаев М.В. и Каткова Е.Н. в качестве средства развития регулятивных УУД рассматривают текстовые задачи. Возьмём пример работы с задачей на проценты в 5-ом классе.

**Задание:** реши задачу. «По акции набор ручек стоит 50 рублей. На этот

набор действует скидка в связи с закрытием магазина 20 %. Достаточно ли Варе денег купить 2 таких набора, если у неё всего 85 рублей?

Следующие вопросы, *формируют навыки целеполагания*:

1. Сможете ли вы решить данную задачу? В чем трудность?
2. Какая тема нашего сегодняшнего урока?
3. Понятие «проценты» встречается в нашей жизни? При каких условиях вы встречались с таким понятием? Есть ли потребность в его изучении?

Кроме того решение любой математической задачи происходит по определённому плану и решение любой задачи должно привести к определенному результату.

Важную роль играет *планирование* для формирования регулятивных УУД. Для формирования такого компонента могут стать алгоритмы. Алгоритм – общепонятное и однозначное предписание, определяющее процесс последовательного преобразования исходных данных в искомый результат. Пользуясь алгоритмом, обучающиеся научатся действовать по заданному плану, выбирать наиболее эффективные пути решения задач и определять необходимые действия в соответствии с познавательной и учебной задачей. К примеру, задание на *формирование планирования* с использованием алгоритма в 6-ом классе на тему: «Приведение дробей к общему знаменателю».

**Задание:** привести к наименьшему общему знаменателю дроби  $\frac{3}{4}$  и  $\frac{5}{6}$ , используя определенный алгоритм выполнения действий:

1. Найди, какое наименьшее число делиться без остатка на 4 и 6?
2. Выполни действия деления наименьшего общего знаменателя на знаменатели этих дробей, т.е.  $12 \div 4 = 3$  и  $12 \div 6 = 2$
3. Выполни действие умножения числителя и знаменателя на дополнительный множитель 3, т.е.  $\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{9}{12}$  и  $\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} = \frac{10}{12}$
4. Запиши полученный вариант.

5. Самостоятельно сформулируйте порядок выполнения действий выражения:  $\frac{2}{7}$  и  $\frac{2}{5}$ .

В работе «Формирование познавательных, регулятивных, коммуникативных универсальных учебных действий в предмете «Математика»» Овчинниковой Н.А., представлена система регулятивных заданий для решения уравнений.

**Задача:** реши уравнение.

**Задания:**

1. Составь алгоритм решения;
2. Расскажи план своих действий при решении простого (составного уравнения);
3. Найди в тексте уравнение с неизвестным слагаемым (множителем, уменьшаемым и т.д.) и реши его;
4. реши уравнение и сверь с образцом;
5. Проверь решенное уравнение, найди ошибки и исправь их;
6. Проверка уравнений в парах;
7. Выпиши корни уравнений в определенном порядке, сверь с образцом;
8. Составь вопросы для одноклассников по теме «Решение простого уравнения»;
9. Составь список своих ошибок при решении уравнений, определи причину ошибок.

Для систематизации полученных данных, учитывая рекомендации учителям при проектировании заданий, направленных на формирование регулятивных УУД в процессе обучения математики, мною ниже составлена таблица. В ней соотнесены компоненты РУУД с деятельностным содержанием, методами и приёмами для их построения (Таблица 2).

Таблица 2

Соотнесение компонентов РУУД с деятельностным содержанием заданий, методами и приёмами для их построения

Компоненты РУУД	Деятельностное содержание заданий	Методы и приёмы для построения заданий
<b>Целеполагание</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение определять цели учебной деятельности;</li> <li>- умение ставить и формулировать задачи в учебе и познавательной деятельности;</li> <li>- умение развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулирование цели при помощи опорных глаголов. Примеры глаголов: изучить, знать, уметь, выяснить, обобщить, закрепить, доказать, сравнить, проанализировать, сделать вывод, разобраться, систематизировать и др.</li> <li>2. Формулировка цели с помощью вопросов. Примеры вопросов: «Что я узнаю на уроке?», «Чему научусь?», «Где мне пригодятся полученные знания?» и др.</li> <li>3. Приемы, связанные с подведением к формулированию цели урока (группировка по общему признаку, работа над понятием, найти лишнее, анализ выделения объекта из остальных, слова-ассоциации к теме, закончить таблицу (схему), подведение к теме через интересные факты).</li> <li>4. Приемы, подводящие к формулированию цели через столкновение с проблемной ситуацией, обнаружение дефицита знаний по той или иной теме.</li> </ol>
<b>Планирование</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно планировать выполнение учебной задачи;</li> <li>- умение действовать по готовому плану, алгоритму;</li> <li>- умение осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с разного рода планами (обсуждение, работа с деформированным планом, доработка незаконченного плана, составление своего правильного плана).</li> <li>2. Составление плана работы по заданной теме урока.</li> <li>3. Составление плана при работе с текстом.</li> <li>4. Самостоятельное установление последовательности действий для решения учебной задачи.</li> <li>5. Составление аналитических схем.</li> <li>6. Действие по заданному алгоритму.</li> </ol> <p>Данные приемы формулировки заданий должны предполагать появление у обучающихся таких вопросов, как: «Что сначала требуется сделать, а что</p>

		потом?», «Как это сделать?», «Что и как нужно сделать, чтобы получился правильный результат?»
<b>Прогнозирование</b>	- предвосхищение результата, уровня и временных характеристик усвоения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На конкретном этапе решения учебной задачи сравнить самостоятельно своё решение с эталонным и определить уровень усвоения учебной задачи [6].</li> <li>2. Выбрать из предложенных вариантов решения верное, осуществляя анализ пути достижения цели.</li> <li>3. Привести примеры и контрпримеры.</li> <li>4. Продолжить ответ или формулировку математического предложения.</li> </ol> <p>К данной группе заданий обучающиеся в ходе выполнения должны давать ответы на следующие вопросы: «Как вы думаете, какой результат может получиться?»; «Как вы думаете, какие необходимы знания для выполнения данного задания?»; «Какие трудности могут возникнуть при выполнении такого задания, и почему?».</p>
<b>Контроль</b>	- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация проверки правильности выполнения задания.</li> <li>2. Проверка изученного материала ответами на простые вопросы.</li> <li>3. Взаимопроверка результатов [1].</li> </ol>
<b>Коррекция</b>	– умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований; – умение корректировать свои действия в соответствии с ситуацией.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с заранее неправильно составленными решениями.</li> <li>2. В данном перечне объектов необходимо расставить их в правильной последовательности.</li> <li>3. Восстановить правильный порядок [1].</li> </ol>

<b>Оценка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;</li> <li>– умение оценивать собственные возможности решения учебной задачи;</li> <li>– умение пользоваться критериями в ходе оценки и самооценки.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценивание собственной работы в соответствии с приведенными критериями.</li> <li>2. Самостоятельная выработка критериев оценки.</li> <li>3. Взаимооценка (работая в сотрудничестве).</li> <li>4. Прогностическая оценка с возможными ответами по пройденному только что материалу: «все знаю», «не знаю», «сомневаюсь».</li> <li>5. Анализ динамики собственных образовательных результатов (анализ собственных знаний по пройденной теме, анализ успеваемости по предмету «Математика» и т.п.).</li> </ol>
<b>Саморегуляция</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение осуществлять личностную и познавательную рефлексию;</li> <li>- владение основами самоконтроля и саморегуляции эмоциональных состояний;</li> <li>- умение прилагать волевые усилия и преодолевать трудности препятствия на пути достижения целей.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рефлексивный анализ результатов собственной деятельности в конце урока. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ответь себе, удалось ли решить учебную задачу, каким способом была решена задача, есть ли ещё способы;</li> <li>- определите свои затруднения вовремя занятия: что у вас не получилось и почему;</li> <li>- оцените собственный результат выполнения заданий по предложенной шкале.</li> </ul> </li> <li>2. Введение самодиагностирующих заметок обучающихся с указанием усвоенного или неусвоенного материала[1].</li> </ol>

## **Выводы по первой главе**

Анализ методологической и психолого-педагогической литературы позволил рассмотреть структуру регулятивных универсальных учебных действий с позиций таких авторов, как А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др. (группа авторов), Л.И. Боженкова, А.В. Карпов. С помощью интеграции компонентов РУУД, выделенных различными авторами, составлена структура РУУД (планирование, прогнозирование, принятие решения, составление плана, процесс программирования, реализация плана, контроль, промежуточная коррекция, оценка, итоговая коррекция, волевая саморегуляция), рассматриваемых в настоящей работе.

Определены методы и приёмы для составления заданий, направленных на формирование регулятивных универсальных учебных действий. Ясно, что формирование РУУД означает передачу способов реализации деятельности на всех этапах, с помощью которых обучающийся мог бы осознанно и систематично применять их для решения учебных и жизненных задач.

## **Глава 2. Проектирование заданий, направленных на формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6 классов**

### **2.1 Особенности познавательной сферы у обучающихся 5-6 классов**

Содержание предыдущих параграфов доказывает, что развитие регулятивных универсальных учебных действий в процессе занятий математикой – это одна из важнейших образовательных задач. Исходя из поставленной цели исследования, необходимо уточнить, какой предлагаемый материал предназначен обучающимся 5-6-х классов.

Чтобы сформулировать задания, предполагающие развитие регулятивных умений необходимо рассмотреть особенности познавательной сферы обучающихся данного возраста.

Обучение в 5-6 классах школы закладывает у обучающихся основу дальнейшей подготовки, как по общим дисциплинам, так и по математике. Именно на данной ступени формируется учебно-познавательный мотив учения, основы планирования, целеполагания, контроля и самоконтроля выполняемых учебных действий и отслеживания полученных результатов. Соответственно, для образования в целом, и математического, в частности, важным является количество знаний, навыков и умений обучающегося.

Возрастные особенности школьников 5-6-х классов, проявляющиеся в познавательной сфере, в частности, обусловлены рядом причин:

- особенности биологического развития организма;
- культурно-исторической средой, в которой происходит рост и развитие детей младшего подросткового возраста;
- условия обучения и воспитания;
- индивидуальное развитие ребенка.

В исследованиях В. В. Давыдова, основы учебной деятельности закладываются в младшем школьном возрасте. Возможности совершать более продолжительную и интенсивную учебную работу проявляются позднее, в

подростковом возрасте. Хотя и подросткам также нравится игровая деятельность, высокая эмоциональность и частая смена настроений [9]. Подобные изменения в поведении учеников необходимо учитывать при конструировании уроков, составлении заданий, стараясь направить эмоциональность школьника на какое-либо интересное задание, возможно напоминающее игру.

Психологические процессы: мышление, ощущение и восприятие, внимание, память, речь, воображение являются важнейшими компонентами учебной деятельности – способствуют процессу усвоения знаний.

**Мышление.** Ф.Райс в своих трудах описывает три взаимосвязанные характеристики мышления в подростковом возрасте [36]:

- вычленение взаимосвязей между двумя или несколькими переменными;
- выдвижение различных предположений о вероятном воздействии одной или нескольких переменных на другую;
- гипотетико-дедуктивное мышление, характеризующееся выдвижением и проверкой выдвинутых предположений («если верно, то произойдет...»), вследствие чего появляется максимально вероятная возможность, которую можно увидеть до первой проверки. Данное манипулирование реальными возможным можно считать ведущим качеством подросткового мышления.

Характерной чертой подросткового мышления является способность к гибкости. Обучающиеся могут мыслить и решать проблемы разными способами, обосновывать свои наблюдения.

У обучающихся 5-6-х классов развивается теоретическое и рефлексивное мышление. Активно начинают развиваться творческие способности. Младшие подростки склонны к любознательности, стремлению к познанию и поиску информации, ребенок стремиться как можно больше узнать, как можно больше найти информации, не систематизируя её. Умственная деятельность в

подростковом возрасте направляется в ту сферу деятельности, которая кажется детям наиболее привлекательной и интересной.

Операции мышления постепенно переходят в логические операции. Ученик начинает рассуждать устно, словесно, строит догадки, гипотезы. Помимо этого, подростки учатся использовать данные гипотезы для решения интеллектуальных задач, целенаправленный и системный поиск необходимого результата. При столкновении с проблемой, обучающиеся начинают искать пути ее решения, применяя всевозможные варианты, используя логические связи [36].

**Восприятие.** Перед организацией учебного процесса педагог должен учитывать, что одну и ту же информацию дети могут воспринимать по-разному. Поэтому важно иметь в виду определенные особенности восприятия подросткового возраста.

В соответствии с направленностью деятельности подростка, можно выделить непреднамеренное и преднамеренное восприятие. Непреднамеренное восприятие может быть вызвано как особенностями окружающих предметов (их необычность, яркость), так и соответствие этих предметов интересам. В непреднамеренном восприятии нет заранее определенной цели.

Для младшего подросткового возраста характерно преднамеренное восприятие. Дети постепенно воспринимают необходимые для получения учебного результата явления, предметы, даже если они не представляют для них особого интереса.

**Внимание.** Внимание постепенно начинает координироваться с другими когнитивными процессами. Развитие внимания у подростков взаимосвязано с потребностью концентрации на важном для них материале. Достаточным уровнем развития внимания считается умение долго держать в поле зрения необходимый для изучения материал, способность мысленного включения в рассуждения.

Внимание со временем становится все более организованным, регулируемым и управляемым познавательным процессом [10].

К важным психологическим особенностям младших подростков относится большая избирательность внимания. Они особенно хорошо запоминают необычные и эмоциональные моменты уроков. Дети с удовольствием решают разнообразные проблемные ситуации, находят сходство и различие, наблюдают за экспериментами, определяя причину и следствие, участвуют в групповых дискуссиях, отстаивают и убедительно доказывают собственную точку зрения [10, с.82].

**Память.** Память младших подростков становится более произвольной и более опосредованной. Причем появляющиеся элементы опосредованного запоминания и непосредственная память функционируют в ряде случаев независимо друг от друга, т.е. любой материал запоминается путём механического повторения и, только в том случае невозможности запоминания, таким образом, ученик начинает искать другие способы переработки и осваивания новой информации.

Перестройка памяти подростка заключается не только в переходе механической памяти к смысловой, но и в перестройке самой смысловой памяти [10, с. 84]. Эти изменения напрямую взаимосвязаны с формированием мышления, приводящие к существенному изменению в лучшую сторону объема смысловой памяти, возрастанию возможностей запоминания и увеличению общей продуктивности памяти. В подростковом возрасте увеличиваются возможности запоминание абстрактного материала. Большую роль в опосредовании памяти играет речь, благодаря этому возрастают возможности вербальной памяти. Основательно меняется процесс припоминания, в результате чего возникает союз процессов памяти и операций умозаключающего мышления. Запоминание в этом возрасте представляет собой мышление, установление логических связей внутри материала, а припоминание является процессом восстановления материала с помощью

полученных связей. Вследствие частого практического использования логической памяти, происходит замедление процесса формирования механической памяти.

В работах Л.С. Выготского доказывалось, что мышление в младшем подростковом возрасте воздействует посредством памяти, благодаря конкретным примерам, а в период подросткового – посредством мышления, следовательно, запоминание происходит в процессе обдумывания [10, с. 285].

Заучивание материала способом многократного повторения изучаемого материала является уже недостаточно результативным.

**Ощущение.** Ощущением психологи называют «результат сознательной деятельности, дифференциации, выделения отдельных чувственных качеств внутри восприятия». Перемены, происходящие в этом возрасте, требуют легкости восприятия и понимания предмета. Учителю важно объяснить, что материал не представляет для обучающихся большой сложности, что если дети будут внимательны на уроке, то легко сумеют понять, например, особенности действий с дробями или вычисление площади фигуры. Все ощущения перед проверочными работами у детей, как правило, являются очень яркими, волнующими. Поэтому педагогу важно максимально снизить уровень стрессовых ощущений перед написанием контрольных, в результате ее качество и соответствующая оценка будут значительно лучше.

Ощущения во время уроков от предметов, объектов, действий происходит в основном с помощью зрительной информации.

Во время урока математики в 5-6 классах важно использовать принцип наглядности. Примерами может быть использование таблиц и схем, моделей предметов, раздаточный материал, сравнение с предметами действительности, примеры из окружающего мира и т.п.

**Речь.** Речь, является средством выражения мыслей и в ходе её развития становится основным механизмом мышления человека. Абстрактное мышление невозможно без речевой деятельности. В подростковом возрасте активно

развивается чтение, речь в форме монолога и письма. Формирование речи напрямую связывается с предлагаемым учебным материалом, в который включается большое количество новых терминов и понятий, которые способствуют увеличению словаря школьника. При этом восприятие и последующее понимание речи во многом опережает устную и письменную речь.

В развитии мыслительной деятельности важную роль играет овладение речью, умение осуществлять речевые преобразования, умение строить логические умозаключения. Логически правильно построенная мысль влияет на эффективность мышления, как указывал Л.С. Выготский. От того, насколько субъект овладел речевыми структурами, во многом зависит достигаемый им уровень интеллектуального развития [10, с. 104].

**Воображение.** Важное значение придается уровню развития воображения в подростковом возрасте, потому что только благодаря ему может быть усвоен большой объем учебного материала. Взаимосвязь и взаимовлияние двух высших психических функций – воображения и мышления, способствует возрастанию способностей кооперированию значениями, смыслами языка и математическими знаками [10, с. 110].

Определенные ситуации, возникающие в процессе обучения, во многом предполагают детализацию образов, которые созданы благодаря словесному описанию, литературным произведениям, историческими географическим описаниям, содержанию математических и физических задач и т.д. Воображение в подростковом возрасте является активной частью познавательного процесса, в связи этим происходит результативное усвоение знаний. К тому же, интеграция воображения с теоретическим мышлением дает толчок к творчеству.

Таким образом, по мнению О.А.Матвеевой, выделяются следующие трудности, с которыми младшие подростки сталкиваются в учебной деятельности [18]:

- трудности включения в деятельность из-за плохой дисциплины, непонимания норм поведения, которые требуют от них, из-за чего теряется мотивация к учебной деятельности;
- трудности восприятия информации на слух, младшим подросткам характерно рассеянное внимание;
- недостаточная самоорганизация и отсутствие навыков эффективного взаимодействия в совместной деятельности;
- недостаточная заинтересованность обучающихся учебной деятельностью на уроке;
- разные характеристики темпа деятельности (некоторые пишут быстро, некоторые в среднем темпе, другие – медленно);
- плохо развиты словесно логическая память и абстрактное мышление, у подростков маленький словарный запас, они затрудняются в переносе уже изученных способов действия в новую ситуацию.

Учителю важно учитывать эти трудности при конструировании уроков, направляя активность обучающихся на решение проблемных задач, формулировать задания и таким образом организовать учебную деятельность, чтобы она способствовала достижению положительного результата у каждого обучающегося, чтобы каждый ребенок был активным участником познания.

Сардак Л.В и Фофанова Е.В. в своей работе обобщили психолого-педагогические особенности восприятия учебной информации данной возрастной категории обучающихся [26]:

- несвязанность восприятия учебной информации с окружающим миром;
- фокусировать внимание учеников позволяют только интересные задания;
- мышление школьников становится критичным;
- обучающиеся принимают только обоснованную аргументацию учителя, родителя;
- данному возрасту свойственно активное участие в дискуссиях. Благодаря им, дети могут высказывать и аргументировать собственное мнение,

выслушивать и оспаривать чужую точку зрения, контролировать достоверность собственных взглядов и общепринятых представлений, проявлять себя.

На основе исследований таких авторов как С.Л. Рубинштейна, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев и др. возможно сделать ряд выводов о возрастных особенностях обучающихся 5-6-х классов:

- ведущей деятельностью младшего подростка является общение со сверстниками в ходе учебной деятельности;
- обучающимся особенно трудно даётся выделение проблемы. Они не всегда могут отличить в информации главное от второстепенного, достоверные сведения от сомнительных;
- трудности в формулировке цели. Интерес у обучающихся сохраняется короткое время, в связи с этим цели теряются;
- испытывают трудности в работе по планированию деятельности. Ученики не умеют правильно, рационально распределять время, не могут быстро реагировать на изменения, в связи с этим теряется контроль над деятельностью;
- обучающиеся испытывают интерес к необычным и эмоциональным моментам на уроке;
- затрудняются в выборе необходимого материала из большого информационного потока;
- обладают недостаточно богатым словарным запасом;
- у обучающихся идет активный процесс формирования самооценки, в результате у них нет объективной самооценки, чаще всего они придерживаются мнения окружающих;
- развивается критическое мышление;
- формируется самооценка и потребность в самоопределении;
- запоминание информации лучше происходит за счет зрительных и слуховых рецепторов.

Итак, формирование регулятивных универсальных действий напрямую зависит от психологических особенностей школьников, от их познавательной сферы. Обучение в школе является главенствующим звеном в становлении личности ребенка. На этом жизненном этапе обучающиеся строят общение, активно взаимодействуют в процессе учения друг с другом, учатся аргументировано отстаивать собственную точку зрения, формируют регулятивные действия. Следовательно, педагогу важно организовывать учебный процесс и формулировать учебные и учебно-познавательные задания с учетом выше названных возрастных особенностей младших подростков.

## **2.2 Рекомендации направленные на формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6 классов при обучения математики**

В начальной школе педагог учит обучающихся, именно прикладной математике. Учитель развивает навыки: сравнения количеств, применение простейших правил к жизненным явлениям, понятным обучающимся. В начальной школе дети еще не сталкиваются с числами, не встречающиеся им в повседневной жизни.

В 5-6 классах осуществляется переход к чистой математике: обучающиеся завладевают работой с абстрактными числами, вводятся новые виды чисел – дроби и отрицательные числа. На этом этапе обучающиеся сталкиваются с понятием переменной, приобретают первые знания о способах решения линейных уравнений, обучаются решению наиболее сложных текстовых задач, у обучающихся улучшаются и обогащаются умения геометрических построений и измерений. При обучении математике в 5-6 классах значительно уделяют серьезное внимание развитию умения рассуждать, обосновывать простые доказательства, давать анализ выполняемых действий [24].

В 5-6 классах курс математики предполагает развитие всех содержательно-методических линий начального курса изучения математики: числовой, алгебраической, функциональной, геометрической, логической, анализ данных. Они осуществляются на числовом, алгебраическом, геометрическом материале.

Повторение известных понятий из начальной школы возобновляются на первоначальных уроках математики в 5-ом классе, но в состав этого повторения включается нововведения для обучающихся: вводятся новые математические терминология и символика.

Толкование элементов алгебры в 5-6-ом классе осуществляется с помощью введения координатной прямой и луча, к примеру, при сравнении

обыкновенных и десятичных дробей. В таком формате информация становится более понятной и доступной к пониманию для обучающихся.

Познание математики требует активных умственных усилий, в п.2.1. замечено, что внимание обучающихся на протяжении всего урока трудно долго удерживать.

Утомляет школьников напряженная мыслительная деятельность, большое количество однотипных вычислений или алгебраических преобразований. О.А. Матвеева рекомендует при обучении младших подростков использовать для разрядки двигательные упражнения, переключение с одного вида деятельности на другой [31].

Основные задачи, которые ставит перед собой курс математики 5-6 классов:

1. Обеспечить устойчивое и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.
2. Обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе.
3. Сформировать умение учиться.
4. Сформировать представление об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира.
5. Сформировать представление о математике, понимание значимости математики для общественного прогресса.
6. Сформировать устойчивый интерес к математике.
7. Выявить и развить математические и творческие способности.

При решении таких задач обеспечивается формирование регулятивных универсальных учебных действий.

В.И. Жохов выделяет следующие методические рекомендации с основой на структуру учебного процесса по математике в 5-6-хкласс [14].

Первый этап урока – подготовительный – это содержательная устная работа, включающая устный счёт, анализ и решение задач, готовящих обучающихся к усвоению нового, а также какие-либо развивающие упражнения. На данный этап не стоит отводить более 10-12 минут урока. В ходе устной работы, следует обращать внимание на систематическое использование так называемых «цепочных» вычислений. Такие задания позволяют развивать память и устойчивость внимания. В тоже время обучающиеся должны все вычисления производить «в уме», а в тетрадь заносить только результаты решения. В.И. Жохов отмечает, что такие задания полезно проводить 1-2 раза в неделю, используя при этом более глубокий устный счёт, предлагая обучающимся решить устно не более пяти примеров. За такую насыщенную работу можно выставлять вполне обоснованные отметки. На этом этапе, формируются навыки целеполагания, планирования, саморегуляции.

Второй этап урока подразумевает работу над новой темой, тренировку, выработку основных навыков. Этот этап ориентирован на середину урока и по длительности занимает 20-25 минут. Для успешности усвоения материала обучающимся 5-6 классов предлагается система непрерывных повторений и подкреплением изученного самостоятельными, проверочными работами.

На последнем, третьем этапе урока следует формулировать итоги и выводы по изученному материалу, по деятельности на уроке:

- обсудить с учениками, что нового и полезного для них было на уроке, чему научились, что необходимо запомнить;
- выполнить «первичный контроль» – проверить, как и в какой степени усвоено основное содержание урока;
- при необходимости подготовить обучающихся, к выполнению домашнего задания, дать какие-либо указания.

Эффективность урока, зависит от сбалансированного проведения фронтальных, групповых и индивидуальных приёмов работы, постепенного перехода от работы всем классом – через этап оказания дозированной помощи обучающемуся – к полностью самостоятельной деятельности.

Вследствие структуре, установленной в п.1.1, определим некоторые рекомендации по формированию регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике в таблице предложенной ниже.

*Таблица 3*

Рекомендации по формированию регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике

<b>Компоненты РУУД</b>	<b>Рекомендации по формированию РУУД в процессе обучения математике</b>	<b>Элементы познавательной сферы</b>
Целеполагание	<p>Осуществление целеполагания должно выполняться на основе изученного материала и материала подлежащего дальнейшему усвоению в совместной деятельности с обучающимися.</p> <p>Необходимо подвести обучающихся к самостоятельной постановке цели и прогнозирования задач для её достижения.</p>	Восприятие, память, речь
Планирование	<p>Для реализации планирования необходимо сформировать у обучающихся умение действовать по определенному алгоритму, с помощью которого строятся вычисления.</p> <p>Изначально, обучающиеся работают по готовому плану. В дальнейшем, в состав заданий можно вносить неверно указанные шаги решения, при отборе которых обучающиеся укажут только правильные шаги для решения задач.</p> <p>Таким образом, формирование умения планировать, происходит по следующему алгоритму:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-работа по готовому плану;</li> <li>-составление плана из набора шагов-решений, возможно содержащие неверные шаги;</li> <li>-самостоятельное составление плана для работы.</li> </ul>	Внимание, воображение, мышление.

Прогнозирование	<p>Изначально, при формировании умения прогнозирования, педагог помогает обучающимся искать и выделять основу для сравнения прогноза с полученным результатом. В совместной деятельности обучающиеся анализируют и сравнивают полученный результат с необходимым. Далее необходимо сформировать умение самостоятельно предполагать результат задач, самостоятельно сравнивать с полученным.</p>	Восприятие, мышление.
Контроль	<p>Осуществление контроля должно выполняться на основе умения обучающихся контролировать собственную работу, при сопоставлении своих действий с предложенным образцом под руководством учителя. Затем следует формировать умение контролировать каждую операцию при освоении способов действия и выделять критерии выполнения задания. На заключительном этапе обучающиеся выполняют полный цикл контроля, т.е. они определяют то, что будет проверяться; составляют проверочные задания; создают образцы для проверки; характеризуют ошибки и выдвигают предположения об их причинах возникновения.</p>	Внимание, мышление.
Коррекция	<p>Изначально, под руководством учителя, обучающихся следует учить видеть преднамеренно введенные ошибки и недочеты в работах. Затем направлять обучающихся на коррекцию собственных действий и действий одноклассников, при обсуждении решений или взаимопроверке.</p>	Внимание, речь, мышление.
Оценка	<p>Для формирования умения оценивать собственную работу следует научить обучающихся выбирать шкалу, для определения успешности выполнения работы. Затем школьники выбирают шкалу для оценивания самостоятельно. Далее вводится работа по формированию умения выбирать с помощью учителя критерий для оценочной шкалы, для дальнейшего самостоятельного составления шкал оценивания в зависимости от выбранного критерия.</p>	Мышление, восприятие.

Саморегуляция	<p>Первоначально при помощи вопросов учителя, для осуществления саморегуляции, обучающийся оценивает собственные действия, контролирует, сравнивает с образцом.</p> <p>После чего к умению саморегуляции следует добавлять умение определять разнообразные критерии оценки и контроля собственных действий.</p> <p>Для осуществления саморегуляции, следует учитывать индивидуальное развитие каждого обучающегося. Этап формирования саморегуляции входит в завершение урока.</p>	Восприятие, воображение, речь.
---------------	--	--------------------------------

В представленной ниже таблице 4, сопоставлены особенности познавательной сферы обучающихся 5-6 классов с деятельностным содержанием заданий, направленных на формирование компонентов РУУД.

**Таблица 4**

Сопоставление деятельностного содержания заданий, направленных на формирование компонентов РУУД с особенностями познавательной сферы 5-6 классов

<b>Компоненты РУУД</b>	<b>Элементы познавательной сферы</b>	<b>Деятельностное содержание заданий</b>
----------------------------	--	--

<b>Целеполагание</b>	<p><u>Восприятие:</u>  - связь учебной задачи с окружающим миром;  - восприятие интересных заданий;  - ведение дискуссий.</p> <p><u>Память:</u>  - повторения;  - запоминание на основе обдумывания.</p> <p><u>Речь:</u>  - умение строить логические умозаключения.</p>	<p>- участие в постановке задания осуществляться на базе соотнесения известного и неизвестного;  - определение цели учебной задачи  формирование мотивов и активация познавательной деятельности  - задания на осуществление целеполагания  - задания на осуществление мотивации и учет интересов своей познавательной деятельности  формирование умение развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p>
<b>Планирование</b>	<p><u>Внимание:</u>  - необычные решения;  - определение причины и следствия.</p> <p><u>Воображение:</u>  - возможность оперирования математическими знаками;  - в интерпретации с теоретическим мышлением: творчество.</p> <p><u>Мышление:</u>  - оперирование реальностью и возможностью;  - решение проблемы разными способами;  - творческое мышление;  - использование логических связей.</p>	<p>- определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата;  - определение наиболее эффективных способов решения учебных и учебно-познавательных задач;  - самостоятельное составление плана.</p> <p>формирования умения осуществлять планирование</p>
<b>Прогнозирование</b>	<p><u>Мышление:</u>  - творческое мышление;  - использование логических связей.</p> <p><u>Восприятие:</u>  - связь учебной информации с окружающим миром;  - восприятие заданий с уровнем их необычности.</p>	<p>- предвидение результата, уровня и временных характеристик.</p>

<b>Контроль</b>	<u>Внимание:</u> - определение причины и следствия. <u>Мышление:</u> - творческое мышление.	- сравнение способа и результата действия с заданным образцом.
<b>Коррекция</b>	<u>Внимание:</u> - умение включаться в рассуждения; - нахождение различий и сходств с образцом. <u>Речь:</u> - умение строить логические умозаключения; - умение отстаивать и доказывать свою точку зрения. <u>Мышление:</u> - обоснование своих наблюдений; - рассуждение.	- внесение необходимых дополнений и корректив, если имеются расхождения с образцом.
<b>Оценка</b>	<u>Мышление:</u> - оперирование реальностью и возможностью; - обоснование и рассуждение. <u>Восприятие и ощущение:</u> - придерживаются мнения окружающих; - проявление себя, контроль достоверности собственных взглядов.	- осознание обучающимися полноты, качества и уровня усвоения учебной задачи.
<b>Саморегуляция</b>	<u>Восприятие и ощущение:</u> - придерживаются мнения окружающих; - проявление себя, контроль достоверности собственных взглядов. <u>Воображение:</u> - творчество. <u>Речь:</u> - умение строить логические умозаключения;	- умение осуществлять личностную и познавательную рефлексию; - владение основами самоконтроля, саморегуляции эмоциональных состояний; - умение прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Итак, можно сказать, что формирование регулятивных универсальных учебных действий в процессе обучения математики держится на принципе перехода от простого к сложному. Формирование РУУД зависит от

особенностей познавательной сферы обучающихся 5-6 классов, с учетом которых должна быть построена учебная деятельность.

### 2.3 Задания, направленные на формирование регулятивных универсальных учебных действий в теме: «Решение текстовых задач на проценты» в 6 классе

Приёмы и методы обучения, направленные на формирование регулятивных универсальных учебных действий были отмечены в нашей работе. Такие приёмы предназначены для определения цели урока, составление плана действий, формулирование алгоритма выполнения задач и заданий, с учётом введения способов контроля и коррекции, оценке себя и результатов своей учебной деятельности.

Соотнесём содержание этапов решения задач на проценты с компонентами, входящих в состав регулятивных универсальных учебных действий, представим данные результаты в таблице 5, определив тем самым дидактическую значимость этапов решения задач на проценты для формирования регулятивных универсальных учебных действий.

*Таблица 5*

Сопоставление содержания этапов решения задач на проценты с компонентами, входящих в состав регулятивных универсальных учебных действий

<b>Этапы решения задач на проценты</b>	<b>Содержание этапов решения задач</b>	<b>Компоненты, входящие в состав РУУД</b>
Принятие, осмысление задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понимание и принятие текста задачи (явления, события, процесса);</li> <li>- формулировка условий и требований задач;</li> <li>- определение величин, с помощью которых описывается ситуация.</li> </ul>	<b>Целеполагание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ текста задач;</li> <li>- выделение существенной информации из текста;</li> <li>- выделение существенных или несущественных признаков объекта;</li> <li>- установка отношений между данными задачи с её вопросом.</li> </ul>
Моделирование, преобразование	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Установление разных зависимостей между величинами;</li> <li>- выделение цели, позволяющей решать учебную задачу;</li> <li>- составление схематической записи условий задач.</li> </ul>	<b>Прогнозирование:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление с текста на символический язык, графических моделей (схема, чертёж, таблица) – поможет определить свойства и отношения данных в задачах;</li> <li>- анализ объектов с выделение каких-либо признаков;</li> <li>- определение избыточности или</li> </ul>

		недостаточности данных в задачах.
Поиск плана решения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление математических моделей ситуаций;</li> <li>- анализ построенных математических моделей;</li> <li>- создание последовательностей необходимых действий (операций над решением).</li> </ul>	<p><b>Планирование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание и преобразование графической модели для решения задач;</li> <li>- планирование личных действий в соответствии с поставленной учебной целью и условиями её реализации;</li> <li>- текст задач записывать кратко с использованием условных символов.</li> </ul>
Выполнение плана решения задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретация результатов исследований математической модели в заданную ситуацию;</li> <li>- решение этой задачи.</li> </ul>	<p><b>Оценка:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование знаково-символических средств для решения задач;</li> <li>- умение находить аналогии;</li> <li>- оценка собственной работы в соотношении плана и совершенных действий, выделение этапов и оценивание действий освоения каждого, нахождение ошибок, установление их оснований.</li> <li>- оценка результатов деятельности.</li> </ul>
Проверка, ответ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ результатов;</li> <li>- исправление деятельности;</li> <li>- исследование других вариантов решения;</li> <li>- запись ответа.</li> </ul>	<p><b>Коррекция:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение проверки с учетом правильности плана решения;</li> <li>- выбор наиболее эффективного способа решения задач в зависимости от конкретных условий;</li> <li>- записывание изменений с учётом возникших трудностей и ошибок;</li> <li>- определение способа устранения ошибки.</li> </ul>

Для наглядного примера теоретических положений были составлены задания по теме: «Проценты» в шестом классе с учётом особенностей познавательной сферы младшего школьного возраста (таблица 6).

**Таблица 6**

Задания для формирования РУУД в теме «Задачи на проценты» в шестом классе

Формируемое РУУД	Задания
<b>Целеполагание</b>	Найти по оглавлению учебника пункты, связанные с озвученной темой («проценты»).

<b>Саморегуляция</b>	<p>Определи задачу из контрольной работы на тему «Задачи на проценты», которую сможешь решить и реши её.</p> <p><i>Задача 1. 60% всех работающих на заводе. Сколько мужчин работает на заводе, если всех работающих 2500 человек?</i></p> <p><i>Задача 2. Определите, какая сумма лежала на вкладе в банке, если доход в размере 6%, начисленный на нее, составил 300 рублей.</i></p> <p><i>Задача 3. Сколько процентов сахара содержит сироп, приготовленный из 60 г сахара и 240 г воды?</i></p> <p>Отметить те задачи, которые вызвали затруднения.</p> <p>(В зависимости от этапа изучения данной темы предлагается решить эти задачи, выбрав один из способов: через вычисление 1%, с выражением процентов обыкновенной дробью, с выражением процентов десятичной дробью.</p> <p>Важно отметить, на самом первом этапе знакомства с задачами на проценты, предварительно необходимо ввести понятие процента.)</p>
<b>Целеполагание</b>	<p>Составь вопросы по тексту задачи.</p> <p><i>Задача. Цена товара 600 рублей. Какой будет цена после понижения на 10%?</i></p>
<b>Целеполагание</b>	<p>(Данное задание даётся при первом знакомстве с задачами на проценты.)</p> <p>Прочитай текст и выдели среди всего - математической информации ту, которая ещё не знакома.</p> <p style="text-align: center;"><i>Черный бархат и белый снег</i></p> <p><i>... Оказывается, что, например, самый черный бархат под лучами солнца светлее, чем самый чистый снег в лунную ночь.</i></p> <p><i>Причина та, что черная поверхность, какой бы темной она ни казалась, не поглощает полностью всех падающих на нее лучей видимого света. Даже сажа и платиновая чернь – самые черные краски, какие нам известны, - рассеивают около 1 – 2% падающего на них света. Остановимся на цифре 1% и будем считать, что снег рассеивает все 100% падающего на него света. Известно, что освещение, даваемое солнцем, в 400000 раз сильнее освещения луны. Поэтому 1% солнечного света, рассеиваемый черным бархатом, в тысячи раз интенсивнее 100% лунного света, рассеиваемого снегом. Другими словами, черный бархат при солнечном свете во много раз светлее снега, озаренного луной.</i></p>
<b>Прогнозирование</b>	<p>Предположи, в каких единицах измерения получится ответ.</p> <p><i>Задача. Из 400 гостиничных номеров 45% свободно. Сколько</i></p>

	<i>номеров занято постояльцами?</i>						
<b>Прогнозирование</b>	Предположи, как изменится размер пенсии в рублях, если повышение составит 100%. <i>Задача. Пенсия бабушки составляет 1500 р. Какова будет пенсия после повышения на 20%?</i>						
<b>Прогнозирование</b>	Выбери из предложенных задач ту (или те), ответ к которой будет выражен в процентах. Объясни свой выбор. <i>Задача 1. Магазин получает товар со склада по 120 р. и продает по 150 р. На сколько процентов увеличивается при этом цена товара?</i> <i>Задача 2. Найдите число, если 37,5% от него равно 75.</i> <i>Задача 3. Первый множитель увеличили на 25%, а второй уменьшили на 20%. Как изменилось произведение?</i>						
<b>Составление плана</b>	Составь план решения задачи (с использованием десятичной дроби). <i>Задача 2. Купив телевизор в кредит, покупатель уплатил 1540 р., а остальные 72% стоимости телевизора он должен уплатить в следующие 6 месяцев равными частями. Сколько стоит телевизор? Какую сумму покупатель будет выплачивать за купленный телевизор каждый месяц?</i>						
<b>Планирование</b> <b>Контроль</b>	Запиши последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата. (Конечный результат сообщается учащимся заранее). <i>Задача. Вчера туристы проехали на автобусе 420 км, а сегодня – на 10% меньше. Сколько километров они проехали за два дня?</i> <i>Ответ: 504 км.</i>						
<b>Планирование</b>	Составь вопросы по тексту задачи с возможными вариантами ответов. <i>Задача. Из 600 новых домов 85% - девятиэтажные, а остальные – четырехэтажные. Сколько построено четырехэтажных домов?</i>						
<b>Планирование</b>	Расставь шаги плана решения задачи по порядку. <i>Задача. Сумма трех чисел равна 550. Первое число составляет 36% от суммы, а второе – 34%. Найдите третье число.</i> <p style="text-align: center;"><i>План</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">№ шага</th> <th style="text-align: center;">содержание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td><i>Умножить полученную десятичную дробь на сумму чисел</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td><i>Выразить процент третьего числа в десятичной дроби</i></td> </tr> </tbody> </table>	№ шага	содержание		<i>Умножить полученную десятичную дробь на сумму чисел</i>		<i>Выразить процент третьего числа в десятичной дроби</i>
№ шага	содержание						
	<i>Умножить полученную десятичную дробь на сумму чисел</i>						
	<i>Выразить процент третьего числа в десятичной дроби</i>						

		Вычислить, сколько процентов приходится на третье число	
<b>Реализация плана</b>	<p>Выполни действия по алгоритму.</p> <p><i>Задача. Сколько воды нужно добавить к 200 г раствора, содержащего 15% соли, чтобы получился раствор, содержащий 10% соли?</i></p> <p>Решение.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вычислить, сколько граммов соли содержится в 15% растворе (процент от числа);</li> <li>2) Вычислить, сколько граммов составляет 10% раствор (число по его проценту);</li> <li>3) Вычислить разницу в граммах.</li> </ol>		
<b>Контроль</b> <b>Коррекция</b>	<p>Проверь решение по алгоритму (учителем сообщается ответ задачи; если возникают трудности, сообщается также образец по каждому нижеприведённому пункту).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Проверить правильность определения типа задачи;</li> <li>2) Проверить правильность выделения условия и требования задачи;</li> <li>3) Проверить правильность расстановки шагов плана;</li> <li>4) Проверить правильность вычислений;</li> <li>5) Проверить правильность записи ответа (в том числе единицы измерения).</li> </ol>		
<b>Контроль</b> <b>Коррекция</b>	<p>Реши задачу другим способом. Сравни полученные результаты.</p> <p><i>Задача. Сумма трех чисел равна 550. Первое число составляет 36% от суммы, а второе – 34%. Найдите третье число.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>100 - 36 - 34 = 30</math> (%) – составляет от суммы третье число</li> <li>2) <math>30\% = 0,3</math></li> <li>3) <math>0,3 \times 550 = 165</math> – третье число.</li> </ol>		
<b>Контроль</b>	<p>Составь для данной задачи обратную задачу.</p> <p><i>Задача. На швейной фабрике работает 2400 человек. 90% их числа составляют женщины. Сколько женщин работает на швейной фабрике?</i></p>		
<b>Контроль</b>	<p>Найди ошибку в решении, определи её содержание.</p> <p><i>Задача. Сколько процентов меди содержит сплав, состоящий из 47 г серебра и 153 г меди.</i></p> <p>Решение. Составляем дробь <math>\frac{47}{153}</math> и умножаем её на 100. <math>\frac{47}{153} \times 100 = 30\frac{110}{153}</math> (%). Таким образом, получаем, количество меди в сплаве составляет <math>30\frac{110}{153}</math>%.</p>		
<b>Контроль</b>	Составь аналогичную задачу и реши её тем же способом.		

<b>Коррекция</b>	<p>Найди и исправь ошибки в действиях.  <i>Задача. Сплав содержит 76% олова. Сколько граммов олова содержится в куске сплава, масса которого 725 г?</i>  <i>Ответ: 551 г.</i></p> <table border="1" data-bbox="507 450 1442 645"> <thead> <tr> <th data-bbox="507 450 722 533">№ действия</th> <th data-bbox="722 450 1102 533">Текущее решение</th> <th colspan="2" data-bbox="1102 450 1442 533">Правильный ответ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="507 533 722 577">1</td> <td data-bbox="722 533 1102 577"><math>76\% = 76,0</math></td> <td colspan="2" data-bbox="1102 533 1442 577">0,76</td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 577 722 645">2</td> <td data-bbox="722 577 1102 645"><math>725 : 76,0 = 9\frac{41}{76}</math> (г)</td> <td colspan="2" data-bbox="1102 577 1442 645">551 г</td> </tr> </tbody> </table>				№ действия	Текущее решение	Правильный ответ		1	$76\% = 76,0$	0,76		2	$725 : 76,0 = 9\frac{41}{76}$ (г)	551 г																																	
№ действия	Текущее решение	Правильный ответ																																														
1	$76\% = 76,0$	0,76																																														
2	$725 : 76,0 = 9\frac{41}{76}$ (г)	551 г																																														
<b>Коррекция</b>	<p>Измени условие задачи так, чтобы ее можно было решить.  <i>Задача. Сплав содержит 80 г олова и свинец и не содержит примесей. Сколько процентов составляет масса свинца от массы сплава?</i></p>																																															
<b>Оценка</b>	<p>Оцените свою деятельность по решению задачи с помощью критериальной карточки.</p> <p style="text-align: center;">Критериальная карточка оценивания</p> <table border="1" data-bbox="507 947 1442 2024"> <thead> <tr> <th colspan="5" data-bbox="507 947 1442 992">Критерии оценивания решения задачи</th> </tr> <tr> <th data-bbox="507 992 815 1122" rowspan="2">Вопросы для оценки</th> <th colspan="4" data-bbox="815 992 1442 1037">Результат выполнения задания</th> </tr> <tr> <th data-bbox="815 1037 1027 1122">Выполнено о всё</th> <th data-bbox="1027 1037 1240 1122">Выполнено о частично</th> <th colspan="2" data-bbox="1240 1037 1442 1122">Не выполнено</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="507 1122 815 1252">Правильно ли определен тип задачи?</td> <td data-bbox="815 1122 1027 1252">Правильно</td> <td data-bbox="1027 1122 1240 1252">1 ошибка</td> <td colspan="2" data-bbox="1240 1122 1442 1252">2 и более ошибки</td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 1252 815 1467">Правильно ли выделены условие и требование задачи?</td> <td data-bbox="815 1252 1027 1467">Правильно</td> <td data-bbox="1027 1252 1240 1467">1 ошибка</td> <td colspan="2" data-bbox="1240 1252 1442 1467">2 и более ошибки</td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 1467 815 1597">Правильно ли расставлены шаги плана?</td> <td data-bbox="815 1467 1027 1597">Правильно</td> <td data-bbox="1027 1467 1240 1597">1 ошибка</td> <td colspan="2" data-bbox="1240 1467 1442 1597">2 и более ошибки</td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 1597 815 1727">Правильно ли проведены вычисления?</td> <td data-bbox="815 1597 1027 1727">Правильно</td> <td data-bbox="1027 1597 1240 1727">1 ошибка</td> <td colspan="2" data-bbox="1240 1597 1442 1727">2 и более ошибки</td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 1727 815 1942">Правильно ли записан ответ (включая единицы измерения)?</td> <td data-bbox="815 1727 1027 1942">Правильно</td> <td data-bbox="1027 1727 1240 1942">1 ошибка</td> <td colspan="2" data-bbox="1240 1727 1442 1942">2 и более ошибки</td> </tr> <tr> <td colspan="5" data-bbox="507 1942 1442 2024">           Формулировка вывода о том, какие ошибки возникли при решении данной задачи (если они есть). Указать         </td> </tr> </tbody> </table>				Критерии оценивания решения задачи					Вопросы для оценки	Результат выполнения задания				Выполнено о всё	Выполнено о частично	Не выполнено		Правильно ли определен тип задачи?	Правильно	1 ошибка	2 и более ошибки		Правильно ли выделены условие и требование задачи?	Правильно	1 ошибка	2 и более ошибки		Правильно ли расставлены шаги плана?	Правильно	1 ошибка	2 и более ошибки		Правильно ли проведены вычисления?	Правильно	1 ошибка	2 и более ошибки		Правильно ли записан ответ (включая единицы измерения)?	Правильно	1 ошибка	2 и более ошибки		Формулировка вывода о том, какие ошибки возникли при решении данной задачи (если они есть). Указать				
Критерии оценивания решения задачи																																																
Вопросы для оценки	Результат выполнения задания																																															
	Выполнено о всё	Выполнено о частично	Не выполнено																																													
Правильно ли определен тип задачи?	Правильно	1 ошибка	2 и более ошибки																																													
Правильно ли выделены условие и требование задачи?	Правильно	1 ошибка	2 и более ошибки																																													
Правильно ли расставлены шаги плана?	Правильно	1 ошибка	2 и более ошибки																																													
Правильно ли проведены вычисления?	Правильно	1 ошибка	2 и более ошибки																																													
Правильно ли записан ответ (включая единицы измерения)?	Правильно	1 ошибка	2 и более ошибки																																													
Формулировка вывода о том, какие ошибки возникли при решении данной задачи (если они есть). Указать																																																

	<p>причину ошибки (ошибок).</p> <p>При заполнении карточки оценивания обучающийся видит решение учителя, предложенное на доске.</p>																					
<p><b>Итоговая коррекция</b></p> <p><b>Контроль</b></p>	<p>Найди другой способ решения задачи.</p> <p>Сравни полученные результаты.</p> <p><i>Задача. Сумма трех чисел равна 550. Первое число составляет 36% от суммы, а второе – 34%. Найдите третье число.</i></p> <p>1) <math>550 \times 0,36 = 198</math> – первое число</p> <p>2) <math>550 \times 0,34 = 187</math> – второе число</p> <p>3) <math>550 - 198 - 187 = 165</math> – третье число.</p>																					
<p><b>Саморегуляция</b></p>	<p>За 5 минут из списка задач выбери задачи на нахождение процента от числа. В столбце «выбрать» отметить «галочкой» нужные строчки. Проверь качество выполнения задания. В столбце «+/-» за каждый правильный ответ поставьте себе «+», за неправильный — «-».</p> <table border="1" data-bbox="507 913 1445 1827"> <thead> <tr> <th data-bbox="507 913 1177 1003">задача</th> <th data-bbox="1177 913 1350 1003">выбрать (✓)</th> <th data-bbox="1350 913 1445 1003">+/-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="507 1003 1177 1137">1. Товар стоил 5000 р. Его цена повысилась на 20%. На сколько рублей повысилась цена?</td> <td data-bbox="1177 1003 1350 1137"></td> <td data-bbox="1350 1003 1445 1137"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 1137 1177 1227">2. На сколько процентов число 40 меньше, чем число 50?</td> <td data-bbox="1177 1137 1350 1227"></td> <td data-bbox="1350 1137 1445 1227"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 1227 1177 1361">3. Цена товара понижена на 10% и составляет 567 р. Определите первоначальную цену товара.</td> <td data-bbox="1177 1227 1350 1361"></td> <td data-bbox="1350 1227 1445 1361"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 1361 1177 1496">4. В школе 400 учащихся, 52% этого числа составляют девочки. Сколько мальчиков в школе?</td> <td data-bbox="1177 1361 1350 1496"></td> <td data-bbox="1350 1361 1445 1496"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 1496 1177 1659">5. Банк выплачивает доход из расчета 2% вложенной суммы в год. Сколько рублей оказалось на счете через год, если на него положили 100 р.?</td> <td data-bbox="1177 1496 1350 1659"></td> <td data-bbox="1350 1496 1445 1659"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 1659 1177 1827">6. В июне было 12 солнечных и 18 пасмурных дней. Сколько процентов числа дней июня составляют солнечные дни?</td> <td data-bbox="1177 1659 1350 1827"></td> <td data-bbox="1350 1659 1445 1827"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Посчитай и запиши, сколько «+» Вы набрали.</p> <p>Поставь себе оценку: «отлично», если 100% плюсов отмечено верно; «хорошо», если 75% плюсов отмечено верно; «удовлетворительно», если отмечено верно 50% плюсов; «неудовлетворительно», если правильно отмеченных плюсов</p>	задача	выбрать (✓)	+/-	1. Товар стоил 5000 р. Его цена повысилась на 20%. На сколько рублей повысилась цена?			2. На сколько процентов число 40 меньше, чем число 50?			3. Цена товара понижена на 10% и составляет 567 р. Определите первоначальную цену товара.			4. В школе 400 учащихся, 52% этого числа составляют девочки. Сколько мальчиков в школе?			5. Банк выплачивает доход из расчета 2% вложенной суммы в год. Сколько рублей оказалось на счете через год, если на него положили 100 р.?			6. В июне было 12 солнечных и 18 пасмурных дней. Сколько процентов числа дней июня составляют солнечные дни?		
задача	выбрать (✓)	+/-																				
1. Товар стоил 5000 р. Его цена повысилась на 20%. На сколько рублей повысилась цена?																						
2. На сколько процентов число 40 меньше, чем число 50?																						
3. Цена товара понижена на 10% и составляет 567 р. Определите первоначальную цену товара.																						
4. В школе 400 учащихся, 52% этого числа составляют девочки. Сколько мальчиков в школе?																						
5. Банк выплачивает доход из расчета 2% вложенной суммы в год. Сколько рублей оказалось на счете через год, если на него положили 100 р.?																						
6. В июне было 12 солнечных и 18 пасмурных дней. Сколько процентов числа дней июня составляют солнечные дни?																						

	меньше половины.
<b>Саморегуляция</b>	<p>Задачи на проценты делятся на три основных типа. Придумайте примеры на каждый тип задач, приведенных в схеме.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A[Типы задач на проценты] --&gt; B[Найти процент от числа]     A --&gt; C[Найти число по его проценту]     A --&gt; D[Найти процентное соотношение двух чисел]     B --&gt; E[Нужно число умножить на процент, переведенный в десятичную дробь]     C --&gt; F[Нужно число разделить на процент, переведенный в десятичную дробь]     D --&gt; G[Нужно первое число разделить на второе и умножить на 100%]     E --&gt; H[Пример]     F --&gt; I[Пример]     G --&gt; J[Пример]           </pre> </div>

## **Выводы по второй главе**

Таким образом, формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся 5-6-х классов предполагает знание особенностей их познавательной сферы.

С учетом полученных результатов при интеграции психологопедагогической характеристики обучающихся 5-6-х классов и рассмотренных рекомендаций, по формированию нами были разработаны примеры заданий для формирования регулятивных универсальных учебных действий при изучении темы в шестом классе «Проценты».

## Заключение

В настоящее время знание математики – это не только атрибут культурного развития человека, но и условие его успешной карьеры. В современные изменения общественных, социокультурных условий находят своё отражение в учебно-воспитательном процессе, что определяет формирование личности способной неординарно мыслить, творчески решать поставленные задачи.

Согласно документам федерального государственного образовательного основного общего образования ведущими задачами учебной деятельности являются:

- формирование универсальных учебных действий;
- формирование и совершенствование коммуникативной компетенции;
- расширение и систематизация знаний математики;
- расширение лингвистического кругозора.

Целью данной работы являлся анализ возможности формирования РУУД у обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике. Для достижения поставленной цели в ходе исследования был решен ряд задач:

1. Проведён анализ психолого-педагогической и методической литературы. Определено понятие РУУД и рассмотрена структура регулятивных универсальных учебных действий с позиций таких авторов, как А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др. (группа авторов), Л.И. Боженкова, А.В. Карпов.
2. Определены методы и приёмы для построения заданий, направленных на формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся в процессе обучения математике.
3. Выделены особенности познавательной сферы у обучающихся 5-6 классов.
4. Выделены рекомендации по формированию РУУД у обучающихся 5 -6 классов в процессе обучения математики.

5. Сформулированы и проиллюстрированы задания, направленные на формирование следующих компонентов РУУД: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция.

Таким образом, можно считать, что цель работы достигнута.

## Литература

1. 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 к.-г. Анапа) – Анапа: ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО (Научно-исследовательский центр «Иннова»), 2019. – С. 17–23.
2. Баранов, С.П., Бурова, Л. И, Овчинникова, А. Ж. Методика обучения и воспитания младших школьников / учебник для бакалавров, С. П. Баранов, Л. И. Бурова, А. Ж. Овчинникова. М.: Издательский центр «Академия», 2013. 619 с.
3. 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: Урал. гос. пед. ун-т., 2019. – с.163-167.
4. Боженкова, Л.И. Понимание и его становление при обучении математике [Текст] / 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.
5. Боженкова, Л.И. Универсальные учебные действия и цели обучения математике [Текст] / Л.И. Боженкова, С.П. Беребердина // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2012 г. – № 1. – С. 46–51.
6. Виленкин Н.Я. Математика. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2009. - 288 с.

7. Власова, И.Н. Проектирование современного урока математики на основе компетентностного подхода / И. Н. Власова, И. В. Косолапова, И.В. Магданова, И.В. Мусихина. – Пермь: Педагогика, 2012. – 32 с.
8. Воровщиков С. Г. Развитие учебно-познавательной компетентности учащихся: опыт проектирования внутришкольной системы учебно-методического и управленческого сопровождения / С. Г. Воровщиков, Т. И. Шамова, М. М. Новожилова, Е. В. Орлова и др. – 2-е изд. – М.: 5 за знания, 2010. – 402 с.
9. Воронцов, А.Б. Педагогическая технология контроля и оценки учебной деятельности. Образовательная система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова [Текст]: учеб. пособие / А.Б. Воронцов. – М.: А.И. Рассказов, 2001. – 236 с.
10. Выготский, Л.С. Психология развития человека / Л.С. Выготский. – Москва: Смысл, 2013. – 1136 с.
11. Горленко, Н.М., Запятая, О.В., Лебединцев, В.Б., Ушева, Т.Ф. Структура универсальных учебных действий условия их формирования // Народное образование. – 2012. - №4. – с.153-160.
12. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода : Кн. для учителя / О.Б. Епишева – М.: Просвещение, 2003. – 223 с.
13. Жданова Е.А. Возможности использования многоцелевых учебных заданий для формирования универсальных учебных действий у младших школьников // Человек и образование. – 2019. - №3. – с. 39-43.
14. Жохов, В. И. Преподавание математики в 5–6-х классах по учебникам: Математика / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А.С . Чесноков, С. И. Шварцбурд. Методические рекомендации для учителя. – М. : Мнемозина. 2011
15. Зимняя И.И. Педагогическая психология. Учебник для вузов. Изд. второе, доп., испр., и перераб. – М.: Издательская корпорация «Логос», 2000. – 384 с.

16. Карпов А.В. Психология менеджмента: Учеб. пособие. — М.: Гардарики, 2005. — 584 с.
17. Кирьякова, В.С. Формирование метапредметных умений младших школьников на уроках математики /В.С. Кирьякова. — Тольятти: Велес, 2016. — 93 с.
18. Клюева, Т.Н. Формирование осознанной саморегуляции подростков в учебной деятельности: методические рекомендации / Т.Н. Клюева, Ю.В. Генсецкая. — Самара: ГБУ ДПО «Региональный социопсихологический центр», 2017. — 96 с.
19. Куровская А.А. Формирование регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся в процессе решения типовых заданий: выпускная квалификационная работа. Екатеринбург, 2019. 54 с.
20. Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики: Учеб. пособие для студентов физ.-мат. спец. пед. ин-тов / Е. И. Лященко, К. В. Зобкова, Т. Ф. Кириченко и др.; Под ред. Е. И. Лященко.— М.: Просвещение, 1988.—223 с.: ил.
21. Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. — 14-е изд. — М.: Просвещение, 2015. — 256 с.
22. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты. — М.: Книжный Клуб Книговек, 2015. — 496 с.: ил.
23. Потапов М.К. Математика. Дидактические материалы. 6 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. — 13-е изд. — М.: Просвещение, 2017. — 128 с.: ил. — (МГУ – школе).
24. Потапов М.К. Математика. Методические рекомендации. 6 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2017. — 112 с.: ил. — (МГУ – школе).

25. Потапов М.К. Математика. Рабочая тетрадь. 6 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. - 10-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 113 с.: ил. – (МГУ – школе).
26. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. URL: <https://fgosreestr.ru/wp-content/uploads/2020/02/примерная-основная-образовательная-программа-ред.-04.02.2020.pdf> (дата обращения 01.12.2021).
27. Сардак Л. В., Фофанова Е. В. Педагогический медиа-дизайн электронных учебных материалов для учащихся 5-7 классов // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. Екатеринбург, 2018. С. 90-98.
28. Темербекова А.А., Чугунова И.В., Байгонакова Г.А. Методика обучения математике: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 512 с.
29. Уман А.И. Учебное задание как средство формирования учебной самостоятельной деятельности // Проблемы современного образования. – 2017. - №2. – с. 111-117.
30. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 кл.) утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897. URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938> (дата обращения: 01.12.2021)
31. Федулова, Т.И. Развитие универсальных учебных действий через урок (из опыта работы) / Т.И. Федулова // Мастер-класс (приложение к журналу «Методист»). – 2013. - № 3.– С. 5-41.
32. Формирование универсальных учебных действий 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. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2011. — 159 с.
33. Фридман, Д.М. Как научиться решать задачи: книга для учащихся /Д.М. Фридман. - Москва: Просвещение, 1984. – 212 с.

34. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — 4-е изд., дораб. — М. : Просвещение, 2011. — 79 с.
35. Хинчин, А.Я. О воспитательном эффекте уроков математики. Повышение эффективности обучения математике в школе/ под. ред. Г.Д. Глейзер. - Москва: Просвещение, 1989. – 231 с.
36. Храмова, Е.Ю. Диагностика сформированности умений работать с учебно-научным текстом у младших школьников/ Е.Ю. Храмова // Вестник Челяб. гос. пед. ун-та. - 2017. - №7. -С. 245-254
37. Хуторской А.В. Методика личностно ориентированного обучения: Как учить всех по-разному. – М., 2013. – 128 с.
38. Чулков П.В. Математика. Тематические тесты. 6 класс : пособие для общеобразоват. организаций / П.В. Чулков, Е.Ф. Шершнев, О.Ф. Зарапина. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 128 с.: ил.
39. Шевкин А.В. Текстовые задачи в школьном курсе математики. 5 – 11 классы. – М.: ИЛЕКСА, 2019. – 246 с.
40. Яковлева Т.П. Становление ценностно-личностной ориентации будущего учителя математики: монография. - КамГУ им. Витуса Беринга, 2013. — 220 с.