

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный  
гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина»  
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Психолого-педагогический факультет  
Кафедра психолого-педагогического, дошкольного и начального образования

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки Начальное образование

**Педагогические условия формирования регулятивных универсальных  
учебных действий младших школьников при изучении письменных  
приёмов умножения и деления**

Выпускная квалификационная работа

**Допустить к защите**

Зав. кафедрой

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.  
Папина Марина Владимировна  
(Ф.И.О.)

(подпись)

Выполнил студент

П-ЗНО 131 \_\_\_\_\_ группы  
Рязанова \_\_\_\_\_

*фамилия*

Светлана Андреевна \_\_\_\_\_  
*имя, отчество*

*подпись*

Научный руководитель

канд. пед. наук, доцент \_\_\_\_\_  
*ученая степень, ученое звание*

Чичканова Ирина Николаевна \_\_\_\_\_  
*фамилии, И.О.*

*подпись*

Оценка

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подпись председателя ГЭК*

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| Введение.....  | 4  |
| Глава 1. Теоретические основы формирования регулятивных универсальных учебных действий младших школьников при изучении письменных приемов умножения и деления.....               | 8  |
| 1.1 Сущность регулятивных универсальных учебных действий.....  | 8  |
| 1.2 Особенности изучения письменных приемов умножения и деления в курсе математики начальной школы .....   | 16 |
| 1.3 Педагогические условия формирования регулятивных универсальных учебных действий при изучении письменных приемов умножения и деления.....                                     | 27 |
| Глава 2. Опытнo-экспериментальная работа по формированию регулятивных универсальных учебных действий младших школьников при изучении письменных приемов умножения и деления..... | 39 |
| 2.1 Выявление уровня сформированности регулятивных универсальных учебных действий .....  | 39 |
| 2.2 Серия уроков изучения письменных приемов умножения и письменных приемов деления .....  | 42 |
| 2.3 Анализ результатов опытнo-экспериментальной работы .....   | 48 |
| Заключение .....   | 55 |
| Список литературы и информационных источников.....   | 57 |
| Приложения .....   | 65 |

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный  
гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина»  
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

### АННОТАЦИЯ

на выпускную квалификационную (бакалаврскую) работу

студента Рязановой Светланы Андреевны группы П-ЗНО 131 г

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
(уровень бакалавриата)

Профиль подготовки Начальное образование

Тема Педагогические условия формирования регулятивных универсальных учебных действий младших школьников при изучении письменных приёмов умножения и деления

This diploma work deals with questions on the formation of regulative universal educational actions of junior schoolchildren in learning written methods of multiplication and division. It is the most extensive and difficult theme in primary school.

Thus, in this graduation project we considered the regulatory universal educational actions to provide activities organization for pupils. These include the following setting, planning, prediction, control, correction, evaluation, self-regulation. The development of regulatory UUD provides pupils' psychological and intellectual development, defines the conditions for high successful educational activities and progresses in subject mastery.

This diploma work can be used by the teachers of primary school and Methodists in mathematics as additional material, as well as parents for developing pupils' skills of multiplication and division.

Автор ВКР

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

## Введение

Одним из наиболее приоритетных направлений, обозначенных в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (далее ФГОС НОО), является целостное развитие личности в системе образования, которое обеспечивается, главным образом, за счет формирования универсальных учебных действий (далее УУД), позволяющих ученикам успешно осваивать содержания образования, новые системы организации усвоения знаний, т. е. умения учиться.

В программах по математике начальной школы большое внимание уделяется изучению письменных приемов умножения и деления. Анализ педагогической практики показывает, что дети при выполнении письменных приёмов умножения и деления допускают много ошибок, что закономерно, так как не всеми усвоены алгоритмы, не сформированы на уровне навыка табличных случаев умножения и деления. Очень важно, чтобы учащиеся владели способами обнаружения и устранения ошибок.

Однако в педагогической практике наблюдается противоречие между потребностью школы в методических разработках, направленных на изучение процессов и методов формирования регулятивных УУД (далее РУУД) при изучении письменных приёмов умножения и деления, и недостаточностью таких разработок.

Это обусловило **актуальность** темы и постановку её **проблемы**, которая заключается в определении педагогических условий формирования регулятивных УУД младших школьников при изучении письменных приёмов умножения и деления.

Отдельные проблемы формирования УУД рассматривались в работах А.Г. Асмолова, Л.В. Байбородовой, Т.А. Воробьевой, Н.М. Горленко, А.А. Денисовой, И.Ю. Зимняковой, З.А. Кокаревой, О.В. Кузнецовой, Т.И. Митичевой, А.П. Мишиной, Е.А. Трофимчук, Т.А. Яндуковой и др. Особенности формирования приёмов проверки и самоанализа, являющихся

компонентами УУД при изучении математических задач (в т. ч.: умножения и деления) представлены в исследованиях С.В. Араповой, Е.В. Барсуковой, В.Р. Бондаревой, О.Н. Василец, М.А. Гончаровой, Н.Н. Деменевой, Н.Б. Истоминой, Л.П. Стойловой, Л.Н. Чиверской, Р.Г. Чураковой и др.

**Цель исследования:** выявить педагогические условия формирования регулятивных универсальных учебных действий младших школьников при изучении письменных приемов умножения и деления и доказать их эффективность.

**Объект исследования:** изучение письменных приёмов умножения и деления.

**Предмет исследования:** педагогические условия формирования регулятивных УУД.

**Гипотеза:** формирование регулятивных УУД младших школьников при изучении письменных приемов умножения и деления будет эффективным, если реализуются следующие педагогические условия:

- учащиеся владеют приемами самоконтроля при изучении письменных приёмов умножения и деления;
- знают алгоритмы письменных приемов умножения и деления;
- усвоили таблицу умножения и деления на уровне навыка.

**Задачи исследования:**

1. Теоретически обосновать проблему формирования регулятивных УУД младших школьников при изучении письменных приёмов умножения и деления.
2. Определить педагогические условия по формированию регулятивных УУД младших школьников при изучении письменных приёмов умножения и деления.
3. Выявить уровень развития регулятивных УУД младших школьников.
4. Разработать и экспериментально проверить серию уроков при письменном умножении и делении с точки зрения формирования регулятивных УУД.

**Методы исследования:** теоретический анализ методической и психолого-педагогической литературы, обобщение результатов, эмпирическое тестирование, анализ письменных работ учащихся, наблюдение, анализ продуктов детской активности.

**Практическая значимость** исследовательской работы заключается в том, что полученные результаты исследовательской работы могут быть использованы учителями общеобразовательных школ для формирования регулятивных УУД у младших школьников. Теоретическая часть может являться основой для подготовки сообщений на методических объединениях учителей начальных классов.

**База исследования:** школьное учреждение – Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Солтонская средняя общеобразовательная школа (МБОУ Солтонская СОШ), Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Макарьевская основная общеобразовательная школа (МКОУ Макарьевская ООШ), участвовало 30 учащихся 3-го класса.

**Апробация исследования:** основные результаты исследования представлены:

1. На Всероссийской научно-практической конференции научно-педагогических работников, педагогов дошкольного и начального образования «Преемственность федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного и начального образования: опыт, проблемы, перспективы» 2016 г. (АГГПУ, г. Бийск). Публикация в сборнике конференции.

2. На XIX Всероссийской с международным участием научно-практической конференции молодых ученых, студентов и учащихся «Наука и образование: проблемы и перспективы» 2017 г. (АГГПУ, г. Бийск). Публикация в сборнике конференции.

3. На XX Всероссийской с международным участием научно-практической конференции молодых ученых, студентов и учащихся «Наука и

образование: проблемы и перспективы» 2018 г. (АГГПУ, г. Бийск).  
Публикация в сборнике конференции.

**Структура работы** включает в себя введение, две главы, заключение, список литературы и информационных источников, приложения.

Во введении определена актуальность темы, степень разработанности проблемы и методологический аппарат исследования.

В первой главе «Теоретические основы формирования регулятивных универсальных учебных действий младших школьников при изучении письменных приемов умножения и деления» раскрыта сущность регулятивных универсальных учебных действий, проведен анализ содержания особенностей изучения письменных приемов умножения и деления в курсе математики начальной школы с точки зрения формирования регулятивных УУД, охарактеризованы педагогические условия формирования регулятивных УУД у младших школьников на уроках математики.

Во второй главе «Опытно-экспериментальная работа по формированию регулятивных универсальных учебных действий младших школьников при изучении письменных приемов умножения и деления» описана организация и методика опытно-экспериментальной работы, проведен анализ ее результатов.

В заключении подведены итоги исследования и сформулированы выводы.

Список использованной литературы и информационных источников состоит из 67 источников.

В приложениях содержатся материалы опытно-экспериментальной работы.

В тексте имеются таблицы, рисунки, гистограммы, отражающие основные теоретические положения и результаты исследования.

# **Глава 1. Теоретические основы формирования регулятивных универсальных учебных действий младших школьников при изучении письменных приемов умножения и деления**

## **1.1 Сущность регулятивных универсальных учебных действий**

Система современного образования в Российской Федерации (далее РФ) подразумевает наличие комплекса требований, определяющихся в рамках ФГОС НОО, который, в свою очередь, утверждается органами власти, уполномоченными регулировать политику в сфере образования в России [55]. Стандарт представляет собой некую основу, благодаря которой учащиеся могут переходить от одного уровня образования к другому (от начального до высшего). Среди основных его задач – обеспечение цельности образовательного пространства РФ и формирование преемственности основных программ дошкольного, начального, среднего, профессионального и высшего образования. Кроме того, образовательный стандарт устанавливает аспекты духовно-нравственного развития и воспитания человека.

ФГОС НОО определяет важную задачу современной системы образования – сформировать совокупность «универсальных учебных действий», которые будут обеспечивать «умение учиться», способность учеников к саморазвитию и самосовершенствованию за счет сознательного и активного присвоения нового социального опыта, а не только освоение обучающимися определенных предметных знаний и навыков в рамках тех или иных дисциплин [46, с. 216]. УУД в системе общего образования отображают новые социальные запросы, характерные для процесса перехода России от индустриального к постиндустриальному информационному обществу, которое основано на знаниях и высоком инновационном потенциале.



Приоритетной целью начального общего образования (вместо простой передачи знаний, умений и навыков от педагога к обучающимся), становится развитие способностей учащихся самостоятельно формулировать учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои возможности и достижения, т. е. – формировать умения учиться, (учащиеся сами должны стать «архитекторами и строителями» образовательного процесса) [13, с. 171]. Реализация данной цели возможна благодаря успешному развитию системы УУД. Овладение УУД позволяет обучающимся самостоятельно осваивать новые знания, умения и компетентности на основе формирования умения учиться. Данная возможность обеспечивается за счет того, что УУД представляют собой обобщенные действия, которые порождают мотивацию к обучению и дают возможность обучающимся ориентироваться в разнообразных предметных областях знаний. Каждый учебный предмет раскрывает определенные возможности формирования УУД.

Концепция развития УУД была разработана на основе системно-деятельностного подхода (работы А.Г. Асмолова, Л.С. Выготского, П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова, А.Н. Леонтьева, Д.Б. Эльконина) группой авторов, среди которых: А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, О.А. Карабанова, Н.Г. Салмина и С.В. Молчанов под руководством А.Г. Асмолова. Она призвана конкретизировать комплекс требований в отношении результатов начального общего образования, а также дополнить традиционное содержание образовательно-воспитательных программ.

Вопросы классификации УУД рассматривались в работах В.В. Гагай, Л.Л. Гуровой, В.В. Давыдова, И.А. Зимней, А.К. Марковой, Э.Д. Телегиной, О.К. Тихомирова, Д.Б. Эльконина. Так, по мнению В.В. Давыдова, выделяются следующие учебные действия:

– преобразование учениками учебных задач, не решаемых известными им способами;

- моделирование (особые учебные действия состоят в преобразовании модели);
- преобразование открытых способов для решения определенных задач;
- контроль и оценка [18, с. 14].

Сопоставляя типологию учебных действий, представленную В.В. Давыдовым, и современную классификацию А.Г. Асмолова (который выделяет личностные, регулятивные (включая действия саморегуляции), познавательные (включая общеучебные и логические, знаково-символические) и коммуникативные), следует отметить, что первые три действия можно отнести к познавательной деятельности, а последние два – контроль и оценка – к регулятивным действиям [4, с. 37]. Таким образом, В.В. Давыдов не рассматривал учебные действия с точки зрения личностных и регулятивных характеристик.

Более обширную классификацию УУД представила И.А. Зимняя. По ее мнению, с точки зрения субъекта деятельности выделяется ряд действий, в т. ч.:

- действия целеполагания;
- действия программирования;
- действия планирования;
- исполнительские действия;
- действия контроля (самоконтроля);
- действия оценки (самооценки) [24, с. 213].

Исполнительские действия, как отмечает автор, подразумевают внешние действия, реализующие внутренние действия целеполагания, планирования, программирования. Кроме того, И.А. Зимняя предлагает отдельно рассматривать действия планирования и программирования. Особый акцент автор делает на познавательных учебных действиях, связанных с преобразованием и получением той или иной информации. По ее мнению, с точки зрения предмета деятельности в ней можно выделить преобразующие и исследовательские действия, которые, в свою очередь,

позволяют не только обнаружить всеобщее, генетически исходное отношение в частном (особенном) материале, но и установить степени конкретности ранее «выявленного всеобщего отношения» [24, с. 38]. Также автор отмечает, что с точки зрения психической деятельности обучающихся, выделяются:

- мыслительные действия – совокупность мыслительных операций, направленных на выявление непосредственно не данных, скрытых свойств и отношений объектов реального мира;

- перцептивные действия – структурные единицы процесса восприятия у человека, которые обеспечивают сознательное преобразование сенсорной информации, приводящее к построению образа, адекватного предметному миру;

- мнемические действия – действие, целью которого является произвольное запоминание того или иного материала [24, с. 51].

В данном случае речь идет об интеллектуальных или познавательных УУД, которые лежат в основе процесса познания, получения и переработки информации. При этом вышеназванные действия распадаются на более мелкие операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификацию и т. д. Осознавая важность познавательных УУД, доказанную в исследованиях И.А. Зимней, следует отметить, что мышление является сознательным процессом, который всегда находится в сопровождении контроля и оценки. Такого рода характеристика мышления подчеркивает важность регулятивных УУД, в связи с этим в процессе развития умения учиться регулятивные УУД занимают одно из важнейших мест.

Ряд авторов (В.В. Гагай, Л.Л. Гурова, В.В. Давыдов, А.К. Маркова, Э.Д. Телегина, О.К. Тихомиров, Д.Б. Эльконин и др.) рассматривал учебные действия с позиции репродуктивности и продуктивности. И.А. Зимняя выделяла три группы действий, исходя из степени продуктивности:

1. Репродуктивные действия (формируются на основе готовых критериев и шаблонов, к ним относятся исполнительские действия).

2. Продуктивные действия (определяются как действия, которые позволяют создавать новое, к ним относятся действия целеполагания).

3. Продуктивные и непродуктивные действия (формируются в зависимости от условий, к ним относятся действия контроля) [24, с. 64].

Особую роль в процессе формирования учебной деятельности играют именно продуктивные действия, которые делают учеников не объектом, а субъектом учебной деятельности. Следует отметить, что в образовательных стандартах 2004 года использовался термин «общеучебные умения». Понятие «универсальные учебные действия», как утверждают авторы стандарта 2011 года (О.А. Карабанова), а также многие другие ученые (С.Г. Воровщиков, З.А. Кокарева), относится к понятию «общеучебные умения». Общеучебные умения, в свою очередь, делятся на:

- учебно-управленческие действия;
- учебно-информационные действия;
- учебно-логические действия.

Исследование общеучебных умений и УУД, проведенное в работе З.А. Кокаревой, свидетельствует о том, что систематизация УУД опирается, прежде всего, на виды общеучебных умений, является более полной и подробной, при этом она дает возможность отобразить основной смысл учебной деятельности [34, с. 6]. При определении регулятивных УУД будем отталкиваться от точки зрения А.Г. Асмолова, который отмечал, что в целом организация учебной деятельности базируется на регулятивных учебных действиях, которые обеспечивают:

1) целеполагание (подразумевающее постановку учебных задач на основании сопоставления того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что еще неизвестно);

2) планирование (определяющее последовательность промежуточных целей и задач с учетом конечных результатов, а также составление плана и порядка действий);

3) прогнозирование (предвосхищающее результат и уровень усвоения знаний, а также его временные характеристики);

4) контроль (формирующийся в виде сличения способов действия и его результатов с заданными эталонами с целью выявления отклонений и отличий от данных эталонов);

5) коррекцию (которая позволяет внесение определенных дополнений, корректив в планы и способы действия в случае расхождения эталонов, реальных действий и их результатов);

б) оценку (определяющуюся осознанием учащимися того, что уже было усвоено, и что еще необходимо в будущем усвоить, а также осознанием качества и уровня усвоения);

7) саморегуляцию (подразумевающую способности к мобилизации сил и энергии, к волевым усилиям (к выбору в ситуациях мотивационного конфликта) и к преодолению определенных препятствий) [4, с. 29].

Ю.А. Егорова считает, что целесообразно рассмотреть возможные роли педагога и их воздействие на развитие регулятивных УУД на некоторых этапах учебного процесса. Так, на этапе подготовки формулируется проблема, ставятся цели и задачи. Учащиеся обсуждают тему урока с педагогом и получают при необходимости дополнительную информацию, самостоятельно определяют цель и задачи урока. Педагог при этом обеспечивает процесс группового взаимодействия:

– задает вопросы, помогает учащимся отвечать на вопросы, которые им заведомо неизвестны;

– указывает на имеющиеся противоречия в решениях и способах деятельности, принятых учениками;

– создает на уроке атмосферу психологической поддержки, при необходимости консультирует, отвечает на вопросы учеников;

– организует семинары-консультации, на которых обсуждаются возможные темы и цели урока;

- мотивирует учеников, позволяет им самостоятельно определять цели и задачи урока;
- контролирует процесс группового обсуждения, наблюдает за действиями учеников во время обсуждения урока и т. д. [21, с. 78].

На данном этапе учебного процесса регулятивные УУД (показатели планируемых результатов) выполняют следующие функции: целеполагание – обуславливает цель деятельности; саморегуляция – концентрирует волю для разрешения сложностей интеллектуального характера (организовывает для разрешения стрессовых ситуаций); оценка – оценивает адекватность формулирования целей и задач.

На следующем этапе – этапе планирования – определяются источники необходимой информации, способы сбора и анализа информации, способы представления результатов; устанавливаются процедуры и критерии оценки результатов урока, распределяются задачи (обязанности) между членами рабочей группы и т. д. Учащимся на данном этапе необходимо выработать план действий, распределить обязанности между собой, составить план действий при работе на уроке, определить способы представления результатов, выбрать и обосновать свои критерии успеха. При этом педагог отвечает за ряд действий, ему необходимо:

- обозначить проблему урока, создать в классе атмосферу психологической поддержки, помочь определить причины возникших затруднений;
- задавать вопросы, которые нацелены на продвижение учеников, обеспечить процесс группового обсуждения;
- отвечать на вопросы учеников, помочь ученикам определить свои возможности, при необходимости помочь определить круг источников информации, рекомендовать экспертов, организовать консультации;
- мотивировать учеников, позволять им самим определять результаты своей деятельности, способы представления результатов урока, распределить обязанности между собой;

- позволить ученикам выбрать и обосновать свои критерии успеха урока;
- наблюдать за процессом группового обсуждения, за действиями учеников во время консультации и т. д.

На этом этапе учебного процесса, по мнению Субботкиной М.И., компоненты регулятивных УУД (показатели планируемых результатов) выполняют следующие функции: планирование – самостоятельно устанавливает последовательности действий при работе на уроке; прогнозирование – предвосхищает результаты учебной деятельности; контроль и самоконтроль – позволяют контролировать эмоции и действия при планировании урока; оценка – дает возможность объективно оценить трудности задания, а также установить причины затруднений [52, с. 75]. Развитие способностей учеников к регуляции учебной деятельности позволяет ученикам стать самостоятельными, заложить основу для самоопределения и самореализации. Соответственно, деятельность педагога, организованная определенным образом, способствует формированию регулятивных УУД учащихся.

Таким образом, в формировании умения учиться особую роль играют регулятивные УУД, которые обеспечивают организацию, регуляцию и коррекцию учебной деятельности. Регулятивные учебные действия позволяют ученикам не только рационально подойти к выполнению тех или иных учебных заданий, полученных от педагога, но и организовать собственное самообразование и самовоспитание. Значение регулятивных УУД возрастает при переходе учащихся из одного класса в другой. Это связано с тем, что, с одной стороны, от класса к классу растут объемы содержания образования, которые ученики должны усвоить. С другой стороны, при взрослении меняется отношение учащихся к учебе и, в частности, к различным учебным предметам, к их месту в его планах на будущее.

## **1.2 Особенности изучения письменных приемов умножения и деления в курсе математики начальной школы**

Знакомство с письменными приёмами умножения и деления имеет большое значение, поскольку данные приемы позволяют ученикам развивать познавательные способности, формировать практические умения и навыки. Для всех случаев внетабличного умножения и деления используются общие методические приемы, которые имеют коррекционно-развивающую направленность.

Проводится подготовка к введению новых вычислительных приемов. Она должна включать следующее:

- изучение (или повторение) теоретического материала, являющегося теоретической основой вычислительного приема;
- упражнения на отработку операций, входящих в данный прием, в том числе повторение ранее изученных способов вычислений [4].

Объем подготовительных упражнений должен быть достаточным. Он увеличивается по сравнению с обычным применяемым в общеобразовательной школе для детей, развивающихся в норме.

На этапе ознакомления осуществляется открытие учащимися под руководством учителя способа действия (или ознакомление с ним по учебнику), т. е. выделение системы операций, входящих в вычислительный прием. Для этого можно использовать опору на предметные действия или наглядность (нумерационные модели).

Выполняется подробная запись решения примеров, отражающая последовательность производимых операций. В записях используются опорные сигналы (дуги, лучи и т. п.).

Для обобщения способа действия на каждом этапе составляется памятка-алгоритм. Она имеет большое значение для коррекции мышления и памяти учащихся, служит опорой для выполнения речевых действий и средством осуществления пошагового самоконтроля.



При решении примеров сначала дается подробное, потом краткое объяснение. Громкоречевой этап выполнения действия имеет коррекционно-развивающую направленность. Как и при изучении других тем, используются приемы объяснения вслух у доски или соседу по парте, комментирования с места, хорового проговаривания и т. п. Школьники могут выполнять речевые действия в опоре на индивидуальные карточки, на которых пишутся ключевые слова, используемые при комментировании.

При выработке навыков постепенно осуществляется переход к объяснению способа вычисления про себя с записью или проговариванием только ответа, а затем к свернутому выполнению операций в плане внутренней речи.

Проводится сопоставление новых и ранее изученных вычислительных приемов, выявление их сходства и различия. Это предотвращает уподобление приемов.

Происходит постепенная автоматизация навыков. Осуществляется включение новых случаев умножения и деления в задачи, уравнения и примеры, содержащие несколько действий.

Для решения предлагаются не только стандартные, но и творческие упражнения, а также разнообразные дидактические игры. Это способствует переходу к варьирующему этапу развития вычислительного навыка.

Осуществляется знакомство с приемами проверки умножения и деления на основе знания связи между компонентами и результатами действий умножения и деления. В обучении детей, имеющих проблемы в развитии, это имеет очень важное коррекционное значение, поскольку формирует у учащихся представление об обратных операциях, развивает операцию обратимости и связанную с ней гибкость мышления, способствует становлению навыков самоконтроля.

При организации работы по формированию вычислительных навыков реализуется индивидуальный и дифференцированный подход к учащимся в

зависимости от того, на какой стадии находится навык у каждого из них [29, с. 42].

По мнению А.В. Калининко школьная программа для начальной школы по математике предусматривает процесс развития навыков письменных вычислений частичной автоматизации. Это подразумевает выполнение учениками всех операций с целью достижения результата, однако автоматизируются лишь некоторые элементарные операции, которые не нуждаются в объяснении способов выполнения [32, с. 19]. Элементарными операциями в данном случае являются ранее усвоенные способы, используемые как составляющие операции в алгоритмическом предписании. Учитывая данную особенность, очень часто утверждается необходимость формировать лишь умения выполнять письменные вычисления. Важно чтобы ребёнок усвоил все элементы операции входящие в письменные вычислительные приёмы.

Процесс усвоения письменных приемов вычислений для учеников начальных классов является особенно сложным по ряду причин:

1. Письменные приемы умножения и деления являются одними из наиболее сложных вычислений, поскольку в его состав входит большое количество элементарных операций.

2. Для успешного усвоения письменных приемов умножения и деления ученики должны обладать сформированной системой знаний, умений и навыков на достаточно высоком уровне (учащиеся должны понимать структуру многозначного числа, уметь делить с остатком, производить табличные вычисления), однако полагаемый уровень очень часто отличается от реального.

Развитие конкретных навыков зависит от использования различных методологических подходов, которые также позволяют рассматривать разные частные случаи (например, умножение и деление с нулями и т. д.) [15, с. 117]. Более сложный методологический подход для учащихся начальной школы заключается в обрабатывании наиболее трудных для учеников

операций (запись «в столбик», механизмы перехода через разряд, поиск пробной цифры частного и т. д.), что, в конечном итоге, приводит к овладению общими способами действия. Среди задач, вытекающих из требований программы, Е.В. Барсукова выделяет следующие:

1. Передать ученикам суть рассматриваемых действий, научить верно выбирать правильное арифметическое действие при решении тех или иных задач.

2. Познакомить учеников младших классов (в доступной для них форме) с теми свойствами рассматриваемых действий, которые представляют собой теоретическую основу изучаемых письменных приемов умножения и деления.

3. Научить использовать изученный материал в различных условиях, применяя соответствующие навыки и умения с целью рационализации вычислений, а также с целью поиска наиболее рациональных способов решения тех или иных задач.

4. Помочь ученикам освоить знания о связях, которые существуют между действиями.

5. Научить использовать соответствующие знания:

а) при вычислении (при нахождении частного с опорой на знания соответствующих случаев умножения, при нахождении разности с опорой на знания соответствующих случаев сложения);

б) при проверке правильности выполненных вычислений;

в) при решении задач на нахождение неизвестных компонентов действий;

г) при решении простых уравнений.

6. Помочь ученикам усвоить основные письменные приемы умножения и деления, научить «сознательно» выбирать такие приемы вычислений, которые более всего характерны для каждого отдельно взятого примера.

7. Обеспечить развитие у обучающихся сознательных и прочных навыков быстрых и верных вычислений и т. д. [10].

Следует отметить, что методика письменного умножения и деления тесно связана с методикой письменного сложения и вычитания. И их можно изучать как совместно, так и отдельно; и в том и в другом случае следует использовать приемы сопоставления. Разные случаи данных действий располагаются в порядке постепенно возрастающей трудности (такого рода порядок основательно разработан в имеющихся методических руководствах и получил свое отражение в целом ряде учебников). На уроке во время объяснения письменных приемов выполнения каждого из этих действий необходимо, прежде всего, опираться на приемы устного умножения и устного деления, отмечая то общее, что есть в устных и письменных приемах выполнения данных действий, и их различие.

Ученикам следует объяснять, что результаты деления необходимо чаще проверять умножением, что, в свою очередь, будет способствовать более глубокому пониманию взаимнообратности данных действий [32]. Процесс объяснения письменного умножения на однозначное число не подразумевает опоры на предметные наглядные пособия. В данном случае достаточно лишь указать на строгую поразрядность выполнения данного действия, отобразив это в первой записи умножения так: к примеру, необходимо число 324 умножить на 2. После разбора состава числа 324 педагог записывает данный пример следующим образом:

$$\begin{array}{r}
 \times \quad 3 \text{ сот.} \quad 2 \text{ дес.} \quad 4 \text{ ед.} \\
 \phantom{\times} \phantom{3 \text{ сот.}} \phantom{2 \text{ дес.}} \phantom{4 \text{ ед.}} \\
 \phantom{\times} \phantom{3 \text{ сот.}} \phantom{2 \text{ дес.}} \phantom{4 \text{ ед.}} \phantom{2} \\
 \hline
 6 \text{ сот.} \quad 4 \text{ дес.} \quad 8 \text{ ед.} \quad = 648
 \end{array}$$

В соответствии с примером видим, что умножение трехзначного числа сводится к умножению каждого разряда данного числа, начиная с единиц. Однако при объяснении приемов письменного деления необходимо использовать предметные наглядные пособия (в т. ч.: палочки и пучки палочек и т. д.), а также сделать подробные развернутые записи действия.

При объяснении приемов деления, например, при делении числа 324 на 2, когда приходится делимое разбивать на 3 числа (200, 120 и 4), из которых каждое число делится без остатка на 2, необходимо наглядно изобразить процесс деления, например, взяв 3 сотни палочек (в пучках), 2 пучка-десятка и 4 палочки. Так, делим 3 сотни на 2, получается по одной сотне, и одна сотня будет в остатке. Развязываем ее, она распадается на 10 пучков-десятков, и у нас еще есть 2 десятка, всего получается 12 десятков. Делим их пополам, получается по 6 десятков. Остается разделить пополам 4 палочки: получается 2 палочки. А всего получится 1 сотня, 6 десятков и 2 единицы, или 162.

Письменное деление является сложным действием, оно включает в себя ряд вычислительных операций, и каждая из них требует досконального объяснения [31, с. 64]. Например:

$$\begin{array}{r}
 4 \ 5 \ 6 \ | \ 6 \\
 \hline
 4 \ 2 \ \ \ | \ 7 \ 6 \\
 \hline
 \ \ 3 \ 6 \\
 \hline
 \ \ 3 \ 6 \\
 \hline
 \ \ \ \ 0
 \end{array}$$

Решение данного примера должно сопровождаться таким объяснением: 4 сотни делим на 6; сотен в частном не получается. Раздробим 4 сотни в десятки, получим 40 десятков. 40 десятков и еще 5 десятков составляют 45 десятков. Делим их на 6, получаем 7 десятков. Чтобы узнать, сколько всего десятков мы разделили, для этого необходимо умножить 6 на 7, получаем 42 десятка. Чтобы узнать, сколько десятков остается разделить, для этого следует от 45 десятков отнять 42 десятка – получаем 3 десятка. 3 меньше 6 (остаток меньше делителя), соответственно, цифра в частном взята правильно. Раздробим 3 десятка на единицы, получаем 30, и еще 6, всего получается 36 единиц. Делим их на 6, получаем 6 единиц. Таким образом,

всего получается 7 десятков и 6 единиц, или 76. Проверяем умножением:  $76 \times 6 = 456$ . По мере усвоения навыков использования приемов деления, объяснение становится более кратким.

Выполняя упражнения на умножение и деление, ученики решают не только обычные примеры, но и простые уравнения (типа:  $8 \times X = 432$ ;  $X : 3 = 128$ ;  $96 : X = 16$ ), выполняют различные задания (где необходимо проверить равенство или неравенство, сравнить различные арифметические выражения, решить примеры с проверкой результата и т. д.). В процессе развития умений и навыков письменных приемов умножения и деления постоянно выполняются тренировочные упражнения в устных вычислениях, при использовании круглых чисел в пределах 1000. Следует отметить, что в школьной практике учащиеся довольно часто используют вместо устных вычислений письменные приемы и, наоборот. Чтобы предупредить данный недочет, необходимо чаще показывать ученикам устные и письменные приемы в сравнительном аспекте.

Кроме того, для более успешного освоения письменных приемов умножения и деления очень важно в процессе обучения использовать разноуровневые по сложности задания, сочетать индивидуальную учебную деятельность ученика с его работой в малых группах, что, в свою очередь, позволяет обеспечить условия, при которых обучение идет впереди развития, т. е. в зоне ближайшего развития каждого ученика (на основе учета уровня его актуального развития и личностных интересов) [12]. То, что обучающиеся не могут выполнить в индивидуальной форме, они могут сделать с помощью соседа по парте или в малой группе. А то, что сложно выполнимо для конкретных малых групп, становится доступно в процессе совместной деятельности. Значительный уровень дифференциации вопросов и заданий, а также их количество позволяет ученикам младших классов действовать в условиях своего уровня развития, при этом формируются условия, которые способствуют их индивидуальному продвижению.

Формирование навыков использования приемов умножения и деления – это одна из главных задач начального обучения математике, так как эти навыки применяются как в практической жизни человека, так и в обучении. Данные навыки должны формироваться осознанно и прочно, поскольку на их основе строится весь начальный курс обучения математике [31, с. 81]. Умения умножать и делить определяют в одну из содержательно-целевых линий развития учащихся за счет математики, поскольку данное умение реализуется в принятии решений в разных жизненных ситуациях, что необходимо для развития функционально грамотной личности.

В целом вся вычислительная деятельность, которая включает в себя вычислительные умения и навыки (в т. ч. и навыки использования письменных приемов умножения и деления), всегда была приоритетной для русской методической школы. Успешно освоенный навык использования письменных приемов умножения и деления определяется правильностью, осмысленностью, рациональностью, обобщенностью, автоматизмом и прочностью.

Как уже отмечалось, приемы умножения и деления складываются из ряда последовательных операций, а число операций определяется, главным образом, выбором теоретической основы этих приемов. Так, например, М.А. Бантова выделяет следующие этапы формирования навыков [9]:

Этап 1. Подготовка к введению новых приемов.

Данный этап подразумевает готовность учеников усвоить новые письменные приемы умножения и деления, в т. ч. ученики должны усвоить те теоретические положения, в основе которых лежат те или иные приемы умножения и деления, а также овладеть всеми операциями, входящими в эти приемы. К примеру, готовность учеников к овладению приема внетабличного умножения ( $13 \times 6$ ) проявляется в виде:

- а) знаний правил умножения суммы на число;
- б) знаний десятичного состава чисел в пределах 100;
- в) владения навыками табличного умножения;

- г) владения навыками умножения числа 10 на однозначные числа;
- д) владения навыками сложения двузначных чисел.

Центральное место в процессе подготовки к введению новых приемов занимает процесс овладения учащимися основными операциями.

### Этап 2. Знакомство с приемами умножения и деления.

На данном этапе ученики усваивают основную суть приемов умножения и деления, учатся правильно выбирать операции, которые следует выполнить, их последовательность, способ поиска результата математического действия. При обучении большинства приемам умножения и деления важно использовать наглядные примеры. В отдельных случаях это оперирование множествами или развернутая запись. К примеру, при введении приема внетабличного умножения следует представить следующую запись:  $13 \times 6 = (10 + 3) \times 6 = 10 \times 6 + 3 \times 6 = 60 + 18 = 78$

Каждая операция должна сопровождаться пояснениями вслух. Сначала данные пояснения следует выполнять под руководством педагога, а далее самостоятельно учениками.

### Этап 3. Закрепление знаний и выработка навыка использования приемов умножения и деления.

На данном этапе ученики должны хорошо усвоить систему операций, которые входят в приемы умножения и деления, и оперативно выполнять эти операции; т. е. овладеть навыком использования приемов умножения и деления. Следует отметить, что в ходе учебного процесса весьма важно предусмотреть этапы формирования у учеников навыков приемов умножения и деления:

1. Этап закрепления навыков использования приемов умножения и деления. Ученики самостоятельно выполняют все операции, которые входят в приемы, комментируют выполнение каждой из них вслух и в то же время делают развернутую запись:  $34 \times 5 = (30 + 4) \times 5 = 30 \times 5 + 4 \times 5 = 3 \times 10 \times 5 + 20 = 3 \times 5 \times 10 + 20 = 15 \times 10 + 20 = 150 + 20 = (100 + 50) + 20 = 100 + (50 + 20) = 100 + 70 = 170$ ;



2. Этап частичного свертывания выполнения операций. Ученики про себя выделяют операции и аргументируют выбор, порядок их воспроизведения, вслух же проговаривают выполнение основных операций, т. е. промежуточных вычислений. Следует отметить, что учеников необходимо учить вычленять основные операции в каждом отдельно взятом приеме. Развернутую запись можно не выполнять. Сначала ученик проговаривает под руководством педагога, а потом самостоятельно. Процесс проговаривания вслух позволяет ученикам научиться легко выделять основные операции, а выполнение про себя вспомогательных операций способствует их свертыванию:  $34 \times 5 = (30 + 4) \times 5 = 30 \times 5 + 4 \times 5 = 150 + 20 = 170$ ;

3. Этап полного свертывания выполнения операций. Ученики про себя выделяют и выполняют все операции, т. е. осуществляется свертывание и основных операций. Педагог предлагает учащимся выполнить про себя и промежуточные вычисления, а проговаривать или записывать лишь окончательный результат:  $34 \times 5 = 170$ ;

4. Этап предельного свертывания выполнения операций. Ученики выполняют все операции в свернутом виде, оперативно, т. е. они полностью овладевают навыками использования приемов умножения и деления. Это достигается за счет выполнения достаточного количества проверочных упражнений.

На всех этапах развития навыков использования приемов умножения и деления важное значение имеют задания на практическое применение данных приемов, причем содержание заданий должно согласовываться с целями, которые ставятся на соответствующих этапах [15, с. 152]. Весьма важно, чтобы было достаточное число заданий, чтобы они были различными как по форме, так и по числовым данным. Следует иметь в виду, что процесс свертывания выполнения операций не у всех учеников осуществляется одновременно, в связи с этим важно время от времени снова возвращаться к полному объяснению и развернутым записям приемов. Длительность

каждого этапа устанавливается на основе сложности приемов, подготовленности учеников и целей, которые ставятся на том или ином этапе. Правильное определение этапов позволяет педагогу управлять процессом усвоения учениками приемов умножения и деления, постепенного свертывания выполнения операций, образования навыков использования приемов умножения и деления.

На современном этапе развития образования следует использовать такие методы организации учебной деятельности учеников (в т. ч. и при изучении письменных приемов умножения и деления), которые бы способствовали не только формированию прочных умений и навыков, но и всестороннему развитию личности ученика [25, с. 79]. Выбор метода организации учебной деятельности должен согласовываться с развивающим и обучающим характером работы. Используемые задания должны нести в себе определенную вариативность формулировок, неоднозначность решений, определяться выявлением всевозможных закономерностей и зависимостей, использованием различных моделей (предметного, графического, символического характера). Все это позволит учесть индивидуальные особенности ученика, его жизненный опыт, особенности мышления и постепенно ввести его в мир математических понятий, терминов и символов.

Особая роль при освоении учениками письменных приемов умножения и деления отводится формированию регулятивных УУД, которые позволяют учащимся осуществлять приемы самопроверки и взаимопроверки знаний [53, с. 293]. В рамках формирования регулятивных УУД на уроках математики ученикам предлагаются различные проверочные задания, содержащие разные ошибки, и для решения этих задач необходимо ученикам вместе с педагогом составить правила проверки заданий, которые и будут определять алгоритм действий. В процессе такого рода работы учащиеся учатся самостоятельно формулировать цель своей деятельности, составлять план действий, идти по заданному плану, оценивать и корректировать полученные результаты.

Таким образом, изучение письменных приемов умножения и деления традиционно считается трудным материалом для обучающихся. В процессе работы допускается большое количество ошибок, что связано с достаточной нагрузкой на механическую память и с большим количеством вычислительных приемов, лежащих в основе каждого действия.

Поэтому необходима специальная работа по формированию у обучающихся умения планировать, проверять, контролировать собственные действия, т. е. регулятивных УУД.

### **1.3 Педагогические условия формирования регулятивных универсальных учебных действий младших школьников при изучении письменных приемов умножения и деления**

На сегодняшний день нет единого мнения в отношении термина «педагогические условия». Так, например, В.И. Андреев, А.Я. Найн, Н.М. Яковлева под педагогическими условиями понимают совокупность определенных мер педагогического воздействия и возможностей материально-пространственной среды. М.В. Зверева, Н.В. Ипполитова и др. связывают педагогические условия с конструированием педагогической системы, в которой они (условия) выступают в качестве компонентов. С.А. Дынина, Б.В. Куприянов и др. определяют педагогические условия как планомерную работу по уточнению закономерностей (устойчивых связей) учебного процесса, которые обеспечивают возможность проверяемости результатов научно-педагогического исследования [27]. Основная суть термина «педагогические условия» отражена в определении М.И. Шалина: «По его мнению, педагогические условия представляют собой процесс, который влияет на развитие личности, и представляет собой «совокупность внешних факторов (обстоятельств, обстановки) с единством внутренних сущностей и явлений» [63, с. 47].

По стандартам образования УУД придается огромное значение. Это совокупность способов действий обучающегося, которая обеспечивает его способность к самостоятельному усвоению новых знаний, включая и организацию самого процесса усвоения. Универсальные учебные действия – это навыки, которые надо закладывать в начальной школе на всех уроках.

Анализ литературы, опыта практической деятельности позволил сформулировать педагогические условия формирования регулятивных УУД младших школьников при изучении письменных приемов умножения и деления:

- проблемная ситуация;
- проблемно-диалоговые технологии;
- практическая направленность уроков;
- систематическая практика по работе с типовыми заданиями (задачами).

Рассмотрим их более подробно

1 условие. Проблемные ситуации в математике строятся на затруднении в выполнении нового задания. То есть, учащиеся сначала получают задание решить задачу, которую они могут решить. Затем дается задача, похожая на предыдущую, но при этом измененная так, что у детей возникают затруднения. Возникает вопрос «А почему мы не можем ее решить?».

2 условие. Суть проблемно-диалогового обучения – обеспечение творческого усвоения знаний учащимися посредством специально организованного учителем диалога. Учитель сначала в побуждающем или подводящем диалоге помогает ученикам поставить учебную проблему, т. е. сформулировать тему урока или вопрос для исследования, тем самым вызывая интерес к новому материалу, формируя познавательную мотивацию. Затем учитель организует поиск решения или «открытие» нового знания. При этом достигается подлинное понимание учениками материала, ибо нельзя не понимать то, до чего додумался сам. Область применения – уроки «открытия» новых знаний и их воспроизведения.

У данной технологии много «плюсов». При системном использовании проблемно-диалогового обучения происходит развитие умственных способностей учащихся, самостоятельности, креативного мышления. Оно способствует развитию познавательной активности детей, осознанности знаний, обеспечивает более прочное усвоение учебного материала. Самый большой «плюс» технологии проблемно-диалогового обучения состоит в том, что она носит универсальный, общепедагогический характер, т. е. реализуется на любой ступени обучения и на любом предмете.

3 условие. Практическая направленность – одно из приоритетных направлений современного образования, при котором становление ученика в школе должно происходить в качестве активного субъекта процесса познания. Практическая работа определяется как деятельность, направленная на применение, углубление и развитие теоретических знаний в комплексе с формированием необходимых для этого умений и навыков (самостоятельное использование учебника, статистических материалов, математических моделей и приборов и т. д.). Практические работы по математике ориентированы на формирование умений: выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений; представлять результаты измерений в разной форме.

4 условие. Систематическая практика по работе с типовыми заданиями (задачами). Её основным структурным компонентом является учебная задача. Цель этой задачи – развитие обучающегося, подведение его к овладению обобщенными (основными) отношениями в рассматриваемой области, к усвоению и овладению новыми способами действий. Учебная задача – это обобщенная цель деятельности, поставленная (сформулированная) перед учащимися в виде обобщенного учебного задания, например: осознать и усвоить способ действия по решению умножения однозначного числа на многозначное. Учебная задача (с позиции методики обучения) есть синтез предметной задачи (задач) и учебных целей (цели).

Ниже представлена таблица с типовыми заданиями с указанием планируемых результатов к каждому виду УУД. Такую таблицу можно составить самостоятельно (например, при разработке рабочих программ), проанализировав авторские материалы (учебники, пособия, методические материалы). Задания, разработанные на основе типовых задач, необходимо систематически использовать на уроке, что при регулярной практике станет хорошим фактором развития регулятивных УУД.

Таблица 1

## Типовые задания, направленные на формирование регулятивных УУД

| Показатели (характеристики) планируемых результатов   | Типовые задания (задачи)   |
|---|--|
| Целеполагание (умеет формулировать и удерживать учебную задачу)   | Предполагает установление связи между содержанием учебного материала и целью его предоставления, выполнением заданий (ответ на вопрос «Для чего необходимо знать (уметь)?»)  |
| Планирование (умеет выполнять инструкции, точно следовать образцу и простейшим алгоритмам; самостоятельно устанавливать последовательность действий для решения учебной задачи) | Предполагает установление взаимосвязи между элементами (объектами) и определением последовательности действий. Например, определить «Что сначала нужно сделать, а что потом?», «Как это делать?», «Что и как нужно сделать, чтобы получился правильный результат?»                         |
| Осуществление учебных действий (выполняет учебные действия в различных формах)  | Предусматривает установление обучающимися связи между заданным условием и применением определённой формы для выполнения задания. Эта группа задач предполагает выполнение заданий: «Напиши по памяти...», «Прочитай вслух...», «Прочитай про себя...», «Найди лишний элемент»              |
| Прогнозирование (может предвосхитить результат своей деятельности; может определить возможный вариант ответа, уровень усвоения знаний)  | Направлены на предвосхищение результата с учётом имеющихся знаний, а также на выявление и прогнозирование причин трудностей. К этой группе принадлежат задачи с недостающими и лишними данными, а также ответы на вопросы: «Как думаешь, какой результат может получиться?», «Как думаешь, |

|  |   |
|--|---|
|  | достаточно знать... для выполнения задания?», «Какие трудности могут возникнуть и почему?»  |
| Контроль и самоконтроль (умеет осуществлять пошаговый контроль выполнения действия, контроль результата работы по установленным правилам, установленному образцу)  | Эта группа типовых задач направлена на применение различных способов осуществления контроля за деятельностью своей и товарищей. Задания типа «Одноклассник сказал... Проверь: прав ли он?», «Кто из одноклассников правильно...?», «Такой ли получен результат, как в образце?», «Правильно ли это делается?»; «Сможешь доказать?».», «Поменяйтесь тетрадями, проверьте работу друг у друга», «Проверь вывод по...»   |
| Коррекция (вносит необходимые дополнения и изменения в план, способ и результат действия на основе его оценки и учёта сделанных ошибок; адекватно воспринимает предложения взрослых и товарищей по исправлению допущенных ошибок)  | Коррекция нацелена на работу с деформированными математическими выражениями, установление правильного порядка в выполнении и т. д. Типовые задания «Помоги исправить ошибки», «Установи правильный порядок действия»  |
| Оценка (умеет определить качество и уровень работы, знаний; понимает, что усвоено, а что ещё нужно усвоить; устанавливает соответствие полученного результата поставленной цели; соотносит правильность выбора, планирования, выполнения и результата действия с требованиями конкретной задачи) | Оценка направлена на осуществление адекватной полученному результату оценки и самооценки деятельности, а также процесса выполнения задания. Ученикам предлагается по уже готовым критериям или выработанным в совместной деятельности с учителем оценить результат деятельности или процесс его выполнения. Это такие типовые задачи, как «Оцени свою работу на уроке», «Мне понравилось...», «Я хочу похвалить себя (или одноклассников) за то...», «Мне было интересно», «Мне показалось важным...», «Для меня было открытием...», «Сегодня мне было трудно...» |
| Саморегуляция (способен сконцентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических  | Саморегуляция – эти типовые задания основываются на познавательном интересе обучающихся (например, «Ты сможешь прочитать зашифрованное  |

|  |  |
|--|--|
| препятствий; может стабилизировать своё эмоциональное состояние для решения различных задач) | слово (дойти до вершины горы), выполнив ряд заданий»), а также на тренинговых упражнениях психологического характера, дыхательной гимнастике |
|--|--|

На уроках математики учащиеся знакомятся с каждым компонентом структуры регулятивных универсальных учебных действий: осознание цели работы, умение спланировать, выполнить и проверить свою работу, дать ей оценку. Так, среди основных педагогических приемов, которые целесообразно использовать на уроках математики при изучении приемов умножения и деления, а также при подготовке домашнего задания, выделяются:

*Задание массивом* (формируемые регулятивные УУД – целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция).

Данный педагогический прием подразумевает, что задания ученикам задаются массивом. К примеру, педагог дает обучающимся 10-15 задач, из которых ученики должны самостоятельно выбрать и решить определенное количество задач, остальные – по желанию. Стимулируется данное желание за счет контрольных работ, составленных из задач этого массива. Другими словами, чем больше решает ученик задач, тем больше вероятности встретить знакомые задачи и сэкономить время и силы на их решение. Задается такой массив не на следующий урок, а рассчитан на более продолжительный период времени. В данном случае важным педагогическим условием формирования регулятивных УУД является возможность самостоятельного выбора задания учащимися, что, соответственно, порождает в них стремление к самореализации, при этом учебный предмет становится им более интересным.

*Отсроченная реакция* (формируемые регулятивные УУД – оценка).

Данный прием подразумевает, что педагог после того, как задаст ту или иную задачу не стремится получить сразу ответ, он выдерживает



определенную паузу. Это дает возможность всем ученикам самим решить поставленную задачу (даже тем, которые в силу своих личностных качеств медленнее реагируют на изменившуюся учебную ситуацию).

*«Лови ошибку!»* (формируемые регулятивные УУД – контроль).

Прием, который предполагает, что педагог, объясняя тот или иной материал, сознательно допускает разного рода ошибки. На начальном этапе педагог заранее предупреждает обучающихся об этом, может даже указать на «опасные места». Данный прием позволяет научить учеников оперативно реагировать на ошибки.

*Светофор* (формируемые регулятивные УУД – прогнозирование, оценка, саморегуляция).

Этот прием направлен, прежде всего, на повышение эффективности устного опроса учащихся. В качестве «светофора» используется длинная полоска картона, одна сторона которого зеленого цвета, другая – красного. Реализуется данный прием следующим образом: педагог задает вопрос, ученики, если знают ответ на этот вопрос, показывают педагогу сторону зеленого цвета; соответственно, если не знают – красного.

*Выход за пределы* (формируемые регулятивные УУД – саморегуляция).

Прием предполагает, что педагог, объясняя тот или иной материал, выходит за пределы учебника (предмета), используя различную информацию, например, исторические события или, напротив, последние данные. Кроме того, могут использоваться примеры из окружающей действительности, сюжеты из популярных мультфильмов или детских сериалов и т. д.

*Идеальное задание* (формируемые регулятивные УУД – целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция).

Педагог на усмотрение ученика предлагает ему (ученику) выполнить любое домашнее задание из представленных.

*Театрализация* (формируемые регулятивные УУД – целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция).

Подразумевает, разыгрывание различных сценок на учебную тему.

«*Лист защиты*» (формируемые регулятивные УУД – планирование).

На каждом уроке, всегда в одном и том же месте, лежит так называемый «Лист защиты», в который любой ученик без объяснения каких-либо причин может вписать свою фамилию и быть уверенным, что его сегодня не будут спрашивать. При этом педагог, подшивая листы, держит ситуацию под своим контролем.

*Обсуждение домашнего задания* (формируемые регулятивные УУД – целеполагание, оценка, саморегуляция).

Осуществляется совместная работа педагога и учащихся, на которой ставится вопрос: какое должно быть домашнее задание, чтобы был качественно закреплен не только весь новый материал, но и изученный ранее? Данный педагогический прием позволяет стимулировать сознательность учеников к выполнению домашнего задания. Особо эффективен этот прием, если способы и виды домашнего задания, которые дает учитель, разнообразны по своему характеру.

*Резюме* (формируемые регулятивные УУД – оценка).

Обучающиеся в письменной форме отвечают на вопросы, которые отражают их отношение к уроку, предмету, педагогу.

*Начало урока* (формируемые регулятивные УУД – целеполагание, планирование).

Любой урок следует начинать с «настройки», куда входит общее знакомство с планом урока, небольшой устный опрос, повторение пройденного, традиционный разбор домашнего задания, интеллектуальная разминка (два-три не слишком сложного вопроса на размышление) и т. д.

*Идеальный опрос* (формируемые регулятивные УУД – оценка).

Обучающиеся сами оценивают уровень своей подготовки и сообщают об этом своему учителю.

*Вопрос к тексту* (формируемые регулятивные УУД – целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция).

Во время изучения нового материала перед обучающимися ставится задача – составить список репродуктивных и расширяющих, развивающих вопросов. После чего необходимо эти вопросы распределить на определенные группы:

- а) вопросы, на которые можно ответить на уроке;
- б) вопросы, на которые пока нет ответа.

*«Дай себе помочь!»* (формируемые регулятивные УУД – планирование, прогнозирование, коррекция, оценка).

Данный прием предполагает, что педагог активно использует ситуации, в которых обучающиеся могут ему помочь. Педагог предлагает учащимся (в добровольном порядке) разработать материал, который можно было бы использовать в дальнейшем обучении (речь идет о заданиях для контрольных работ, кроссворды на повторение и т.д.).

*Работа в группе* (формируемые регулятивные УУД – целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция).

Группы могут получать как одни и те же, так и разные задания, однако приводящие к общему результату.

*«Да» и «Нет»* (формируемые регулятивные УУД – контроль, оценка, саморегуляция).

Прием подразумевает игровую форму, которая позволяет:

- а) связать различные факты в единую картину;
- б) упорядочить уже имеющуюся информацию;
- в) научиться слушать и слышать учащихся.

Суть игры заключается в следующем: учитель перед учащимися ставит определенную задачу. Учащиеся, в свою очередь, чтобы узнать решение этой задачи, задают вопросы педагогу, на которые он может отвечать только словами «да» и «нет».

*«Советуйтесь!»* (формируемые регулятивные УУД – контроль, саморегуляция).

Прием подразумевает, что педагог, обсуждая те или иные проблемы учащихся, советуется с ними. Он убеждает учеников, что их мнение важно для него, однако всегда отмечает: последнее слово остается за ним. Весьма важно после обсуждения поблагодарить учащихся.

*Настроение* (формируемые регулятивные УУД – саморегуляция).

Учащиеся показывают свое эмоциональное состояние с помощью карточек с рисунками, которые символизируют хорошее, спокойное или плохое настроение.

*Блицконтрольная* (формируемые регулятивные УУД – целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция).

Педагог в течение 8-10 минут проводит письменный опрос в быстром темпе, что позволяет выявить уровень усвоения учебных навыков, которые необходимы для дальнейшей успешной учебной деятельности. Педагог собирает все работы для проверки, либо ученики сами проверяют свои работы (преподаватель диктует или показывает правильные ответы).

*Знакомство с критериями* (формируемые регулятивные УУД – оценка, саморегуляция).

Данный прием предполагает, что педагог знакомит обучающихся с критериями, по которым оцениваются различные виды работ.

*Рейтинг* – от английского *right* – правильно (формируемые регулятивные УУД – оценка) [22].

По завершению той или иной работы, обучающиеся сами себе ставят оценки, после чего работу учеников оценивает учитель. Прием, как правило,

используется не только для согласования критериев оценки, но и с целью формирования умения регулярно оценивать свою работу и т. д.

Кроме того, приемлемые педагогические условия обеспечиваются за счет реализации принципов рефлексивности, которые устанавливаются благодаря:

- ведению тетрадей достижений обучающихся;
- ведению таблиц на каждого ученика (где отмечаются такие пункты, как состояние учебных действий; уровень самоконтроля и самооценки; состояние учебной задачи и ориентировочной основы; итог учебной деятельности);
- заполнению карт формирования регулятивных УУД (где четко прописывается целеполагание как постановка учебной задачи; условия контроля над формой сопоставления способов действий и их результатов с заданными эталонами; оценка, представляющая собой понимание учащимися того, что уже усвоено и что еще необходимо усвоить, анализ качества и уровня усвоения, оценка результатов работы);
- мониторингу УУД [7, с. 147].

Принципы рефлексивности играют важную роль в процессе развития умения учиться: они используются учителями при обеспечении приемлемых педагогических условий формирования регулятивных УУД. Кроме того данные принципы имеют особое значение для развития самой личности, поскольку они связаны с формированием произвольной регуляции деятельности обучающегося, его поведения, взаимодействия с окружающими [56, с. 81]. Следует отметить, что рефлексия – это одно из основных психических механизмов, обеспечивающих функционирование мышления как саморегулирующейся системы.

Таким образом, педагогические условия формирования регулятивных УУД являются составным элементом педагогической системы, в т. ч. и целостного педагогического процесса. Они отображают всю совокупность возможностей образовательной среды (целенаправленно создаваемые меры

воздействия и взаимодействия субъектов образования) и включают в себя ряд важнейших элементов, в т. ч.: содержание, методику, приемы, формы обучения и воспитания. Структура педагогических условий включает в себя не только внутренние элементы, которые обеспечивают воздействие на развитие личностной сферы субъектов образовательного процесса (учеников), но и внешние элементы, способствующие формированию процессуальных составляющих всей педагогической системы.

### **Выводы по 1 главе**

В формировании умения учиться особую роль играют регулятивные УУД, которые обеспечивают организацию, регуляцию и коррекцию учебной деятельности. Регулятивные учебные действия позволяют ученикам не только рационально подойти к выполнению тех или иных учебных заданий, полученных от педагога, но и организовать собственное самообразование и самовоспитание.

Значение регулятивных УУД возрастает при переходе учащихся из одного класса в другой. Это связано с тем, что, с одной стороны, от класса к классу растут объемы содержания образования, которые ученики должны усвоить. С другой стороны, при взрослении меняется отношение учащихся к учебе и, в частности, к различным учебным предметам, к их месту в его планах на будущее.

Для наиболее эффективного формирования регулятивных универсальных учебных действий у обучающихся на уроках математики необходимо реализовать следующие педагогические условия: учащиеся владеют приемами самоконтроля при изучении письменных приёмов умножения и деления; знают алгоритмы письменных приемов умножения и деления; усвоили таблицу умножения и деления на уровне навыка.

## **Глава 2. Опытнo-экспериментальная работа по формированию регулятивных универсальных учебных действий младших школьников при изучении письменных приемов умножения и деления**

### **2.1 Выявление уровня сформированности регулятивных универсальных учебных действий**

Опытнo-экспериментальная работа проводилась на базе МКОУ Макарьевская ООШ Солтонского района Алтайского края (экспериментальный класс) и МБОУ Солтонская СОШ Солтонского района Алтайского края (контрольный класс) в третьих классах в рамках изучения раздела «Умножение и деление» по программе «Математика» А.Л. Чекин, Р.Г. Чуракова. В ходе эксперимента принимали участие дети младшего школьного возраста, в количестве 30 человек: 3 класс (экспериментальный класс, 15 человек) и 3 класс (контрольный класс, 15 человек).

Цель опытнo-экспериментальной работы: выявить эффективность разработанного комплекса заданий по формированию регулятивных УУД у младших школьников на уроках математики.

Опытнo-экспериментальная работа включала в себя три этапа.

На констатирующем этапе с помощью теста Гальперина П.Я. и Кабыльницкой С.Л. выявили уровень сформированности регулятивных УУД у учащихся 3 классов.

На формирующем этапе разработали и реализовали комплекс заданий, направленных на формирование регулятивных УУД у младших школьников на предмете «Математика».

Контрольный этап представлял собой повторное проведение теста и сравнительный анализ полученных результатов.

На констатирующем этапе опытно-экспериментальной работы проводилась диагностика сформированности регулятивных УУД с помощью пробы на внимание П.Я. Гальперина, С.Л. Кабыльницкой [14, с. 67].

Цель: выявление уровня сформированности внимания и самоконтроля.

Оцениваемые УУД: регулятивное действие контроля.

Возраст: ступень начального образования (9 – 10 лет).

Содержание работы, тест представлен в приложении 1, а в таблице 1 представлены уровни сформированности РУУД у младших школьников на констатирующем этапе.

Для оценки результатов авторы методики предложили следующие критерии: подсчитывается количество пропущенных ошибок. Исследователь должен обратить внимание на качество пропущенных ошибок: поставлен не тот знак действия, пропущен знак действия или знак сравнения, неправильно выполнено задание или др.

Уровни сформированности внимания:

0 – 2 – высший уровень внимания;

3 – 4 – средний уровень внимания;

более 5 – низкий уровень внимания.

Таблица 2

Уровни сформированности регулятивных универсальных учебных действий у младших школьников на констатирующем этапе  
(количество человек и %)

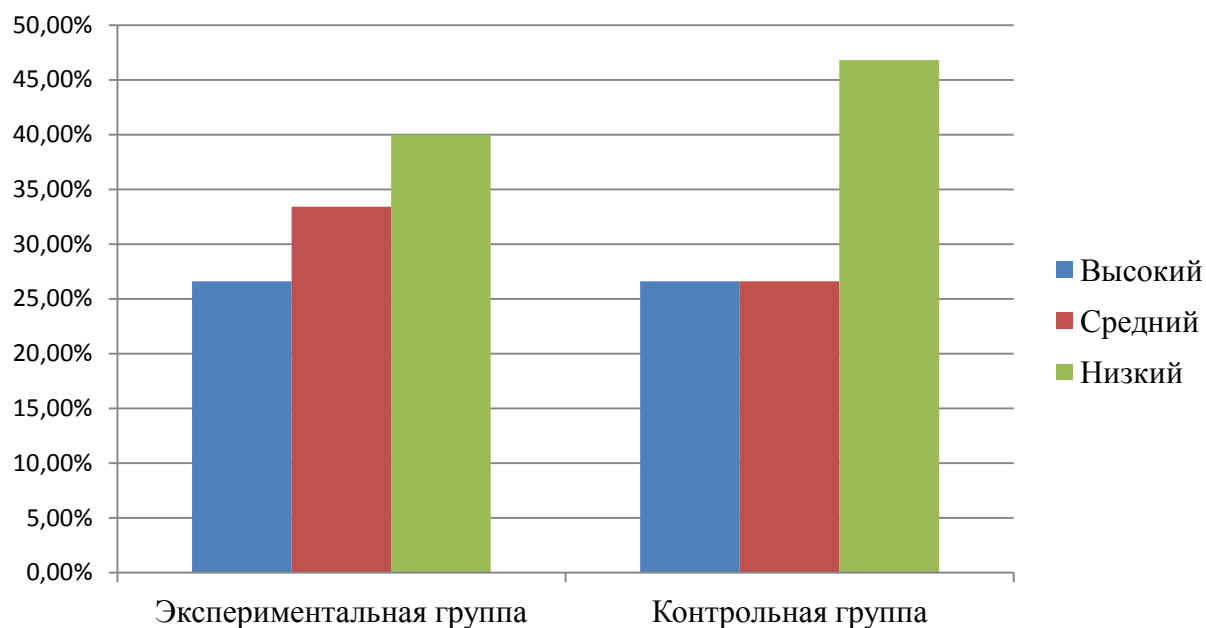
| Уровни сформированности | Показатели: количество человек и % |       |                    |       |
|-------------------------|------------------------------------|-------|--------------------|-------|
|                         | Экспериментальная группа           |       | Контрольная группа |       |
| высокий                 | 4 чел.                             | 26,6% | 4 чел.             | 26,6% |
| средний                 | 5 чел.                             | 33,4% | 4 чел.             | 26,6% |
| низкий                  | 6 чел.                             | 40%   | 7 чел.             | 46,8% |

Для наглядности обобщенные данные представлены в гистограмме 1.

Качественный анализ результатов работы показал, что обучающиеся не видят всех очевидных ошибок, которые может заметить любой человек,



знающий грамоту. Большинство учащихся находят первые 2 ошибки, дальнейшую работу они не могут контролировать, она становится для обучающихся не интересной, скучной.



Гистограмма 1. Результаты диагностики сформированности регулятивных универсальных учебных действий у младших школьников на констатирующем этапе

Наблюдается значительная отвлекаемость от стимульного материала, переключение внимания на другие объекты, негативная реакция на просьбы возобновить работу. Соотнесение с уровневой шкалой показало, что практически половина обучающихся (40% в экспериментальной группе и 46,8% в контрольной группе) находятся на низком уровне.

Анализируя результаты диагностики младших школьников, можно сделать вывод о преобладании низкого и среднего уровней сформированности РУУД в контрольной и экспериментальной группах.

Необходимо разработать и реализовать комплекс заданий, направленных на повышение уровня сформированности регулятивных УУД у учащихся, и реализовать его на уроках математики в опытной группе.

Выявленный уровень сформированности регулятивных УУД позволяет сделать вывод, что учителю следует использовать в своей деятельности такие методы, приемы и технологии, которые позволяли бы достигать не только

предметные, но и метапредметные результаты. Развитие УУД обеспечивает психологическое и интеллектуальное развитие учеников, при этом определяет условия высокой успешности учебной деятельности и освоения учебных дисциплин.

Формирование регулятивных универсальных учебных действий на уроках математики реализуется в рамках целостной образовательной программы. Учебный предмет «Математика» является основой развития у учащихся регулятивных универсальных учебных действий, в первую очередь логических и алгоритмических.

Таким образом, в рамках опытно-экспериментальной работы были разработаны и проведены констатирующие исследования уровня сформированности у обучающихся приемов умножения и деления. Это позволило увидеть уровень сформированности регулятивных УУД у младших школьников на констатирующем этапе и на основе этого составить серию уроков по изучению письменных приемов умножения и письменных приемов деления для пункта 2.2 настоящего исследования.

## **2.2 Серия уроков изучения письменных приемов умножения и письменных приемов деления**

На формирующем этапе опытно-экспериментальной работы была разработана серия уроков с целью обеспечения формирования у обучающихся навыков выполнения письменного умножения и деления, при этом особое внимание уделялось формированию регулятивных УУД.

Реализация данного комплекса заданий представлена в тематическом планировании по изучению раздела «Умножение и деление» в таблице 2. В программе предполагается последовательная подача уроков по изучению письменных приемов умножения и деления. Так, например, после изучения приема письменного умножения вводится прием письменного деления. В связи с этим, предлагается наиболее целесообразное и эффективное

тематическое планирование данного раздела. В приложении 2 отражена система заданий, ориентированных на формирование регулятивных УУД в 3 классе по предмету математика по программе «Перспективная начальная школа».

Таблица 3

## Тематическое планирование

| Тема урока  | Формируемые регулятивные УУД                         |
|---|--|
| Умножение на однозначное число столбиком                  | Целеполагание, оценка                                |
| Умножение на число 10                                     | Оценка, саморегуляция                                |
| Умножение на «круглое» двузначное число                   | Целеполагание, оценка                                |
| Умножение числа на сумму                                  | Целеполагание, оценка, саморегуляция                 |
| Умножение на двузначное число                             | Целеполагание, оценка                                |
| Запись умножения на двузначное число столбиком            | Целеполагание, планирование, прогнозирование         |
| Как найти неизвестный множитель                           | Целеполагание, оценка                                |
| Как найти неизвестный делитель                            | Планирование, прогнозирование результат              |
| Как найти неизвестное делимое                             | Целеполагание, оценка, планирование, прогнозирование |
| Деление на число 1. Деление числа на само себя            | Целеполагание, оценка, контроль, коррекция           |
| Деление числа 0 на натуральное число. Делить на 0 нельзя! | Целеполагание, оценка, анализ, саморегуляция         |
| Деление суммы на число                                    | Целеполагание, оценка, контроль, коррекция           |
| Деление разности на число                                 | Контроль, коррекция, оценка                          |

Данное тематическое планирование отражает системность применения составленного комплекса заданий.

На каждом уроке математики отслеживались педагогические условия формирования регулятивных УУД:

- владеют приемами способствующими формированию регулятивных УУД при изучении письменных приёмов умножения и деления;
- знают алгоритмы письменных приемов умножения и деления;

- усвоили таблицу умножения и деления на уровне навыка.

Комплекс заданий по формированию регулятивных УУД у младших школьников при изучении предмета «Математика» включал:

1. Определение цели урока. Например, на уроке «Как найти неизвестный множитель» (Приложение 3) дети определили цель: научиться находить неизвестный множитель; сформулировать правило нахождения неизвестного множителя; закрепить решение уравнения.

2. Составление плана изучения темы. После определения цели урока ученики должны составить план изучения данной темы (или составить план своей деятельности на определенном этапе урока). На уроке «Как найти неизвестный множитель» был составлен следующий план изучения данной темы:

1. Что такое произведение?
2. Из чего оно состоит?
3. Как найти неизвестный множитель?

При выполнении данного задания формируются регулятивные УУД: планирование. Перед работой по плану выполняется прогнозирование результата. В конце урока формируются другие виды регулятивных УУД: контроль, коррекция и оценка.

Умение применять правило при решении математического задания. На уроке «Деление разности на число» (Приложение 4) младшим школьникам было предложено задание: используя только числа 45, 27 и 9, составьте верное равенство, которое подтверждало бы правило деления разности на число. В данном задании ученики должны были составить выражение по следующему алгоритму:

- открыть скобки;
- составить разность из 2 больших чисел;
- закрыть скобки;
- разделить разность на самое маленькое число.

Для решения задач с нестандартными математическими выражениями

предлагали младшим школьникам решить ситуации для анализа и выбора способа решения. Например, на уроке «Делить на 0 нельзя!» была предложена ситуация « $X \times 0 = 127$ . Как вы найдёте корень этого уравнения? Докажите свою точку зрения.».

Физкультурные минутки на саморегуляцию. Также на уроках проводились физкультурные минутки с использованием упражнения «Самые внимательные». Задания легко заменить новыми, чтобы дети не привыкали к одному и тому же алгоритму выполнения физкультминутки.

1. Сожмите кисть столько раз, сколько равна площадь прямоугольника со сторонами 3 см, 2 см. (6 раз)

2.  $A = 2$  см,  $B = 1$  см

Вращение туловищем столько раз, сколько равен периметр прямоугольника. (6 раз)

3. Присядьте столько раз, сколько будет равна площадь квадрата со стороной 1 см. (1 раз)

Таблица ЗХУ (знаю, хочу знать, узнал). Прием графической организации материала поможет собрать уже имеющуюся по теме информацию, расширить знания по изучаемому вопросу, их систематизировать (заполняется на всех стадиях урока).

Тема «Как найти неизвестный делитель». В процессе работы над изучением нового материала заполнение таблицы «ЗХУ». Ответы в таблице на рисунке 1.

| Знаю   | Хочу знать                      | Узнал  |
|--|---------------------------------|--|
| Делитель – число, на которое делят делимое                         | Как найти неизвестный делитель? | Чтобы найти неизвестный делитель, надо делимое разделить на частное                    |
| Первый множитель – число стоящее первым в математическом выражении | Как найти второй множитель?     | Чтобы найти второй множитель, надо значение произведения разделить на первый множитель |

Рисунок 1. Таблица ЗХУ (знаю, хочу знать, узнал)

Данное задание направлено на развитие регулятивного действия: планирования.

Для формирования приемов самоконтроля и самопроверки были даны задания с взаимобратными действиями на умножение и деление. Эти задания представлены в таблице 4.

Таблица 4

| Задания на самоконтроль | Задания для самопроверки                         |
|-------------------------|--|
| $34 \times 2 =$         | Найди первый множитель<br>Найди второй множитель |
| $84 : 2 =$              | Найди делитель<br>Найди делимое                  |

Проверка проводится на основании знаний табличного умножения и деления.

Чтобы самооценить свою деятельность на уроке по каждому виду деятельности можно использовать карту самонаблюдения (рисунок 2).

| Ф.И.         |                         |                                  |                           |
|--------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Деятельность | Я доволен своей работой | Я старался, но не всё получилось | Я недоволен своей работой |
|              |                         |                                  |                           |

Рисунок 2. Карта самонаблюдения

Примечание. Нужно поставить знак + в нужный столбик.

Такой вид деятельности младших школьников по самооценке своей деятельности проводился на уроках по темам «Умножение на однозначное число столбиком», «Как найти неизвестное делимое», «Деление суммы на число».

В конце урока предлагалось ученикам оценить свою деятельность с помощью методики радуга с фразами «Скажи одним предложением» (рисунок 3). При анализе критического подхода к учебной информации

считается эффективным применять такие виды работы, которые бы выявили уровень осознания содержания пройденного материала. Такая рефлексия, как правило, проводится в конце урока, чтобы дети смогли оценить свой личный вклад в достижение целей, активность и работу всего класса, а также увлекательность заданий, которые выполнялись в процессе занятия.



Рисунок 3. Радуга с фразами «Скажи одним предложением»

Примечание. «Скажи одним предложением». Детям предлагается набор фраз, которые они должны дополнить: Сегодня я узнал... Было интересно... Было трудно... Я выполнял задания... Я понял, что... Теперь я могу... Я почувствовал, что... Я приобрёл... Я научился... У меня получилось ... Я смог... Я попробую... Меня удивило... Урок дал мне для жизни... Мне захотелось...

Таким образом, в рамках исследовательской работы была разработана серия уроков, на которых отслеживалось формирование регулятивных УУД на материале выполнения письменного умножения и деления.

Эффективность проделанной работы доказывается в пункте 2.3 настоящего исследования.

## 2.3 Анализ результатов опытной экспериментальной работы

С целью отслеживания результатов опытной работы (контрольный этап работы) был выделен ряд групп критериев: сформированность регулятивных УУД, качество знаний, удовлетворенность участников учебного процесса. Проанализируем данные результаты.

Формирование регулятивных УУД в начальной школе.

Диагностика формирования регулятивных УУД проводилась на протяжении опытно-экспериментальной работы по методике П.Я. Гальперина – С.Л. Кабыльницкая. Анализ полученных результатов показал положительную динамику формирования данных УУД у школьников младших классов, что указывает на систематическую работу учителей над формированием регулятивных УУД (таблица 5).

Таблица 5

Динамика формирования регулятивных УУД в 3 классах

|                          | УИ  | Ц   | УД  | К   | ОЦ  |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Экспериментальная группа | 93% | 80% | 79% | 74% | 67% |
| Контрольная группа       | 64% | 61% | 53% | 26% | 37% |

Примечание: УИ – учебный интерес; Ц – целеполагание; УД – учебные действия; К – контроль; ОЦ – оценка.

Оценка сформированности регулятивных УУД в рамках внешнего мониторинга на основании диагностических заданий в комплексной работе. Ученики 3 классов в рамках внешнего контроля выполняли комплексные работы, которые были разработаны под руководством Р.Г. Чураковой. Они включали в себя задания, направленные на диагностику действий контроля и оценки. В соответствии с анализом выполненных работ наблюдалась положительная динамика в развитии регулятивных УУД в экспериментальной группе. Разница в динамике регулятивных УУД между контрольной группой и экспериментальной группой незначительна.



Динамика формирования РУУД в экспериментальной группе и контрольной группе по результатам комплексной работы показана в таблице 6.

Таблица 6

## Динамика формирования РУУД по результатам комплексной работы

| Уровень                  | Высокий (%) | Средний (%) | Низкий (%) |
|--------------------------|-------------|-------------|------------|
| Экспериментальная группа | 48          | 45          | 7          |
| Контрольная группа       | 42          | 47          | 11         |

Изучение уровня сформированности регулятивных УУД методом анкетирования учеников. Опытная работа проводилась в рамках внешнего контроля педагогами учреждения, обеспечивающими реализацию ФГОС НОО в течение опытно-экспериментальной работы. Диагностика предполагала посещение урока, который завершался анкетированием учеников, цель которого – определить уровень сформированности РУУД (см. приложение 5). Результаты представлены в таблице 7.

Таблица 7

## Уровень сформированности регулятивных УУД

| Показатель               | Правильно указали цель работы | Правильно перечислили задачи урока | Назвали результат урока |
|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Экспериментальная группа | 100%                          | 79%                                | 85%                     |
| Контрольная группа       | 90%                           | 59%                                | 74%                     |

В соответствии с данными таблицы 7, видим, что в целом наблюдается положительная динамика. Это служит еще одним доказательством гипотезы опытной работы о том, что главным условием формирования регулятивных УУД является готовность учителей к применению субъектно-ориентированных технологий, средств и методов освоения материала в форме системы учебных задач. Соответственно, качество целеполагания, планирования, рефлексии школьников младших классов зависит от

педагогического мастерства и, естественно, от учебно-методического комплекса (далее УМК).

Таким образом, проведенная в рамках внешнего мониторинга опытная работа показала, что необходимыми условиями формирования регулятивных УУД являются: задачная подача материала, деятельность учителя по формированию субъектной позиции учащегося. Эффективность в этом случае зависит от уровня профессиональной компетентности педагога, его готовности реализовывать требования системно-деятельностного подхода. Показателем сформированности регулятивных УУД учащихся школы, является динамика уровня сформированности предметных результатов. Показателем данного критерия является динамика качества обучения учащегося относительно самого себя. Индикатором данного показателя являются уровни освоения программы, которые высчитываются в процентах по результатам проверочных работ:

- высокий уровень – 90-100%;
- повышенный – 66-89%;
- базовый – 50-65%;
- пониженный – ниже 50%.

Данное соотношение уровней и процентов закреплено в положении о системе оценки образовательного учреждения. Позитивная динамика качества знаний, может быть обусловлена следующим: повышением уровня познавательной мотивации учащихся, развитием регулятивных УУД, а также ростом уровня педагогических компетенций преподавательского состава школы. Данные результаты подтверждаются результатами опытно-экспериментальной работы.

Завершающим этапом экспериментальной работы является контрольная диагностика результатов. После реализации разработанной серии уроков в контрольной и экспериментальной группе был проведен срез знаний. Тест № 2 представлен в приложении 6. Все проверяемые вопросы теста изучались в рамках проведенных экспериментальных уроков.

Оценивание проводилось следующим образом с помощью пробы на внимание П.Я. Гальперина, С. Л. Кабыльницкой [14, с. 67].

Для оценки результатов авторы методики предложили следующие критерии: подсчитывается количество пропущенных ошибок. Исследователь должен обратить внимание на качество пропущенных ошибок: поставлен не тот знак действия, пропущен знак действия или знак сравнения, неправильно выполнено задание или др.

Уровни сформированности внимания:

0 – 2 – высший уровень внимания;

3 – 4 – средний уровень внимания;

более 5 – низкий уровень внимания.

Были выделены уровни сформированности письменных приемов умножения и деления в соответствии с результатами контрольного среза знаний (Таблица 8).

Таблица 8

Уровни сформированности письменных приемов умножения и деления

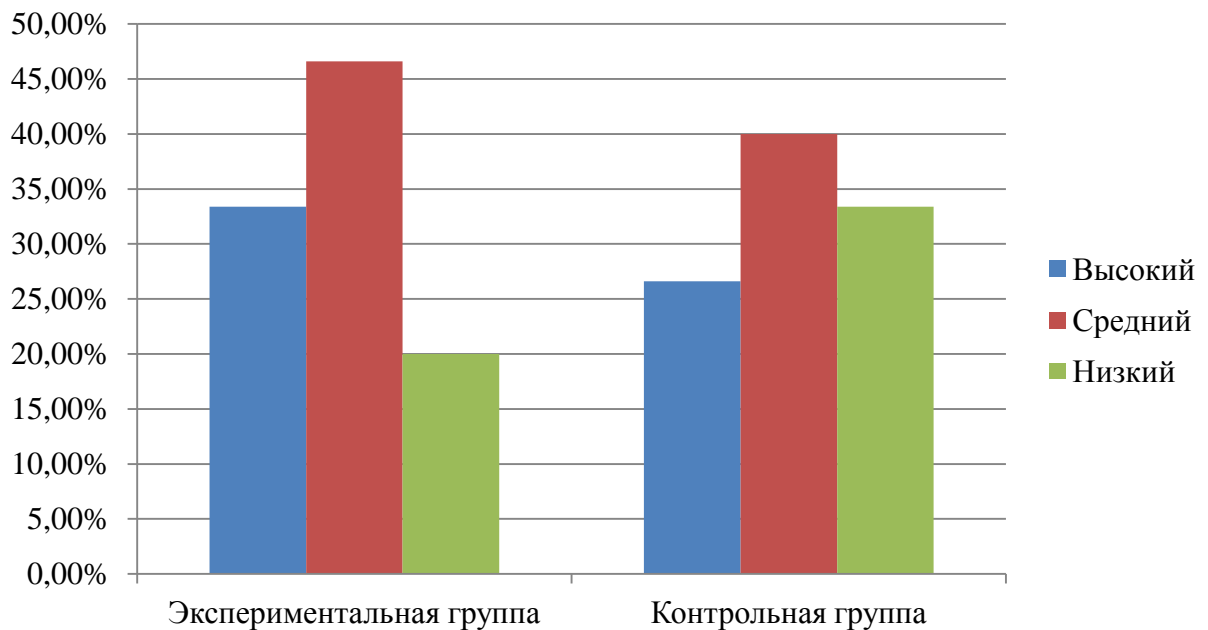
| Уровни сформированности | Баллы   | Критерии  |
|-------------------------|---------|---|
| высокий                 | 0-2     | Обучающиеся справляются со всеми типами заданий без ошибок или с небольшими недочетами. Запись арифметических действий столбиком не вызывает затруднений. |
| средний                 | 3-4     | Сформированы письменные приемы умножения и деления, но учащиеся допускают ошибки. Возникают трудности при выполнении арифметических действий столбиком.   |
| низкий                  | более 5 | Выполнили только первое задание и второе, и не все правильно. Это говорит о крайне низком уровне сформированности письменных приемов умножения и деления. |

Полученные данные представлены в сводной таблице 9 и на гистограмме 2. Из таблицы видно, что где более развито регулятивное УУД там меньше ошибок допускают учащиеся.

Таблица 9

Уровни сформированности регулятивных универсальных учебных действий у младших школьников на контрольном этапе (количество человек и %)

| Уровни сформированности | Показатели: количество человек и % |       |                    |       |
|-------------------------|------------------------------------|-------|--------------------|-------|
|                         | экспериментальная группа           |       | контрольная группа |       |
| высокий                 | 5 чел.                             | 33,4% | 3 чел.             | 26,6% |
| средний                 | 7 чел.                             | 46,6% | 6 чел.             | 40%   |
| низкий                  | 3 чел.                             | 20%   | 6 чел.             | 33,4% |

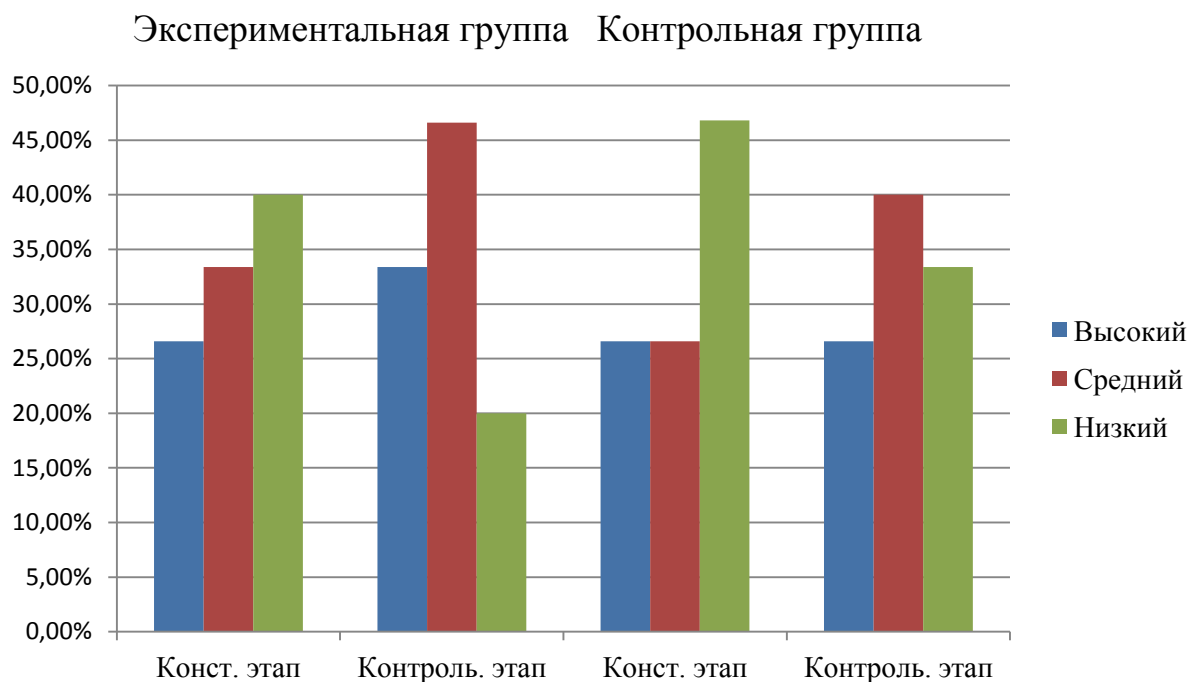


Гистограмма 2. Результаты диагностики сформированности регулятивных универсальных учебных действий у младших школьников на контрольном этапе

Результаты диагностики сформированности регулятивных универсальных учебных действий у младших школьников экспериментальной и контрольной групп на констатирующем и контрольном этапах опытно-экспериментальной работы представлены в таблице 10 и на гистограмме 3.

Сравнительные результаты уровней сформированности РУУД у младших школьников экспериментальной и контрольной групп (в %)

| Уровни сформированности | Экспериментальная группа (%) |                  | Контрольная группа (%) |                  |
|-------------------------|------------------------------|------------------|------------------------|------------------|
|                         | Констатирующий этап          | Контрольный этап | Констатирующий этап    | Контрольный этап |
| высокий                 | 26,6%                        | 33,4%            | 26,6%                  | 26,6%            |
| средний                 | 33,4%                        | 46,6%            | 26,6%                  | 40%              |
| низкий                  | 40%                          | 20%              | 46,8%                  | 33,4%            |



Гистограмма 3. Сравнительные результаты уровней сформированности регулятивных универсальных учебных действий у младших школьников опытной и контрольной групп

Таким образом, при сопоставлении результатов контрольного и констатирующего этапов исследования видно, что результаты после проведенных уроков, разработанных на основе учебно-методического комплекса «Перспективная начальная школа» с учетом особого внимания на формирование регулятивных УУД стали выше, что свидетельствует об эффективности его использования.

## Выводы по 2 главе

Развитие регулятивных УУД обеспечивает психологическое и интеллектуальное развитие учеников, при этом определяет условия высокой успешности учебной деятельности и освоения учебных дисциплин.

На констатирующем этапе работы было установлено, что в контрольной и экспериментальной группах преобладают низкий и средний уровни сформированности регулятивных универсальных учебных действий. Поэтому был составлен комплекс заданий по формированию регулятивных универсальных учебных действий у учащихся с соблюдением педагогических условий, заложенных в гипотезе.

На формирующем этапе на уроках математика по разделу «Умножение и деление» был реализован комплекс заданий по формированию регулятивных универсальных учебных действий у младших школьников. Обучающиеся определяли цель урока и составляли его план, находили ошибки в текстах по изученным темам, учились оценивать свою работу и пр. Данные упражнения не только формировали регулятивные универсальные учебные действия, но и способствовали созданию положительного эмоционального фона занятий.

На контрольном этапе было проведено повторное исследование уровня сформированности регулятивных УУД, которое показало преобладание высокого и среднего уровней в экспериментальной группе. Таким образом, разработанный и реализованный комплекс заданий по формированию регулятивных УУД у младших школьников на уроках математики, является эффективным и практически значимым.

## Заключение

В федеральном государственном образовательном стандарте главной целью обучения – это научить детей учиться, что становится невозможным без формирования универсальных учебных действий, среди которых личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные.

В данной работе рассматривались регулятивные универсальные учебные действия, которые обеспечивают учащимся организацию деятельности. К ним относятся целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. Одной из главных составляющих умения учиться является целеполагание, соотносить известное и неизвестное, ставить перед собой учебную задачу, формировать учебную мотивацию. Также необходимо с учетом поставленной перед собой задачи, составить последовательность действий для ее решения. Безусловно, самоконтроль в форме самостоятельного сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном очень важен для успешного решения учебной задачи, а также коррекция, если обучающийся находит ошибки.

В ходе опытно-экспериментальной работы были рассмотрены задания, направленные на формирование регулятивных умений в процессе изучения алгоритма письменного умножения и деления.

Для проведения диагностики регулятивных умений у младших школьников были взяты два класса: контрольная группа и экспериментальная группа. В ходе опытно-экспериментальной работы были проведены 3 этапа, где отслеживались уровни сформированности регулятивных УУД:

Диагностика на констатирующем этапе показала, что экспериментальная и контрольная группа имеют почти равные уровни сформированности регулятивных УУД. Из пункта 2.2 и 2.3 мы видим, что регулятивные УУД стали выше в экспериментальной группе.

В ходе опытно-экспериментальной работы получены достаточно высокие результаты, что позволяет сделать вывод об эффективности описанных заданий, и дает возможность утверждать, что формирование регулятивных умений у младших школьников будет эффективным при условии: создание проблемных ситуаций; использования подобранных заданий; систематичности работы с этими заданиями; использование приемов постановки цели и планирования собственных действий по ее достижению, включение младших школьников в самоанализ и самооценку.

Таким образом, поставленные цели и задачи исследования выполнены, выдвинутая гипотеза доказана. Можно сделать вывод о том, что реализованный комплекс заданий является эффективным в процессе формирования регулятивных УУД у младших школьников при изучении тем по разделу «Умножение и деление».



## Список литературы и информационных источников

1. *Ансимова, Н.П.* Оценка метапредметных результатов обучающихся 1 и 2 кл. [Текст] / Н.П. Ансимова, Е.Б., Балужева, С.С. Крылова, Т.М. Крайнова, А.Н. Фалина // Ярославский педагогический вестник. – 2014. – № 2. – Том 2 (Психолого-педагогич. науки) – С. 71-77.
2. *Арапова, С.В.* При изучении таблицы умножения [Текст] / С.В. Арапова // Начальная школа, 2010. – № 2. – С. 53-61.
3. *Арефьева, О.М.* Особенности формирования коммуникативных универсальных учебных умений младших школьников [Текст] / О.А. Арефьева // Начальная школа плюс До и После. – 2012. – № 2. – С. 74-78.
4. *Асмолов, А.Г.* Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя [Текст] / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и другие; под ред. А.Г. Асмолова. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 159 с.
5. *Байбородова, Л.В.* Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах. ФГОС [Текст] / Л.В. Байбородова, Л.Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013. – 175 с.
6. *Байбородова, Л.В.* Психолого-педагогическое сопровождение детей в системе дополнительного образования: учебное пособие [Текст] / под ред. Л.В. Байбородовой, А.В. Золотаревой, В.В. Белкина, И.Г. Харисова. – Ярославль: Издат. ЯГПУ, 2014. – 416 с.
7. *Байбородова, Л.В.* Технологии педагогической деятельности: учебное пособие [Текст] / под ред. Л.В. Байбородовой, Е.Б. Кириченко, С.Л. Паладьев, И.Г. Харисова. – Ярославль: Издат. ЯГПУ, 2012 – С. 133-158
8. *Байбородова, Л.В.* Технологии педагогической деятельности. – 2 часть. Организация деятельности: учебное пособие [Текст] / под ред. Л.В. Байбородовой, Е.Б. Кириченко, С.Л. Паладьев, И.Г. Харисова. – Ярославль: Издат. ЯГПУ, 2012. – 316 с.

9. *Бантова, М.А.* Методика преподавания математики в начальных классах: Учебное пособие [Текст] / М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, А.М. Полевщикова. – М.: Просвещение, 2008. – 335 с.
10. *Барсукова, Е.В.* Формирование универсальных учебных действий на уроках математики в начальной школе [Текст] / Е.В. Барсукова // Начальная школа. – 2012. – № 7. – С. 3-9.
11. *Бондарева, В.Р.* Материал к изучению темы «Таблица умножения» [Текст] / В.Р. Бондарева // Начальная школа. – 2010. – № 1. – С. 28-30.
12. *Василец, О.Н.* Формирование у младших школьников умение решать задачи [Текст] / О.Н. Василец // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». – М., 2013. – 189 с.
13. *Воробьева, Т. А.* Формируем универсальные учебные действия [Текст] / Т. А. Воробьева // Проблемы социализации личности в контексте непрерывного профессионального образования. – 2014. – С. 170-175.
14. *Гальперин, П.Я.* Экспериментальное формирование внимания [Текст] / П.Я. Гальперина, С.Л. Кабыльницкая. – М.: Издательство Московского Университета, 1974. – 102 с.
15. *Гончарова, М.А.* Образовательные технологии в школьном обучении математике: учебное пособие [Текст] / М.А. Гончарова, Н.В. Решетникова. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 264 с.
16. *Горленко, Н.М.* Структура УУД и условия их формирования [Текст] / Н.М. Горленко, О.В. Запятая, В.Б. Лебединцев, Т.Ф. Ушева // Народное образов. – 2012. – № 4. – С. 153-160.
17. *Гугова, Л.С.* Комплексные контрольные работы в начальной школе: проверка и оценка метапредметных результатов младших школьников [Текст] / А.С. Игнатьева, З.А. Кокарева под ред. З.А. Кокаревой. – М.: АСТ: «Астрель», 2015. – 112 с.
18. *Давыдов, В.В.* Что такое учебная деятельность? [Текст] / В.В. Давыдов // Начальная школа, 1999. – № 7. – С. 12-18.

19. *Деменева, Н.Н.* Формирование универсального учебного действия прогнозирования на уроках математ. [Текст] / Н.Н. Деменева // Начальная школа – 2013. – № 9. – С. 52-55.

20. *Денисова, А.А.* Мониторинг уровня сформированности регулятивные универсальные учебные действий младших школьников [Текст] / А.А. Денисова, И.С. Толмеева // Герценовские чтения. Начальное образ. – Издательство ВВМ, 2013. – Т 4. – № 1. – С. 97-103.

21. *Егорова, Ю.А.* Проблема целеполагания в учебной деятельности и подходы к ее решению [Текст] / Ю.А. Егорова // Мир науки, культуры, образования. – 2013. – № 5. – С. 77-79.

22. *Енина Е.П.* Педагогические приемы формирования УУД на уроках в начальной школе. Методические разработки [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2016/02/05/master-klass-pedagogicheskie-priemy-formirovaniya-uu-d-na> – Дата обращения – 25.12.2017 19.45.55

23. *Зимнякова, И.Ю.* Формирование коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий в процессе группового взаимодействия младших школьников [Текст] / И.Ю. Зимнякова // Наука и образования: новое время. – 2015. – № 1. – С. 532-534.

24. *Зимняя, И.А.* Педагогическая психология [Текст] / И.А. Зимняя // Учебник для вузов. – М.: Логос, 2004. – 384 с.

25. *Иволгина, Л.И.* Схематизация как средство формирования регулятивных универсальных учебных действий [Текст] / Л.И. Иволгина // Школьные технологии. – 2012. – № 4. – С. 79-84.

26. *Игнатьева, Е.Ю.* Реализация Федеральных государственных образовательных стандартов: анализ опыта [Текст] / Е.Ю. Игнатьева // Вестник СФУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – С. 150-155.

27. *Ипполитова, Н.В.* Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация [Текст] / Н.В. Ипполитова, Н.С. Стерхова // General and Professional Education. – 2012. – № 1. – С. 8-14.

28. *Исакова, О.Ф.* Условия формирования регулятивных универсальных учебных действий у школьников посредством самооценивания [Текст] / О.Ф. Исакова // Управление начальной школой. – 2013. – № 9. – С. 11-20.

29. *Истомина, Н.Б.* Методика обучения математике в начальных классах: развивающие обучение [Текст] / Н.Б. Истомина. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2009. – 288 с.

30. *Казачкова, С.П.* Начальная школа. Требования стандартов второго поколения к урокам и внеурочной деятельности ФГОС [Текст] / С.П. Казачкова. – М: Планета, 2014. – 256 с.

31. *Калашникова, Н.Г.* Формирование у младших школьников общего умения решать задачи: схемы анализа, рекомендации, фрагменты уроков [Текст] / Н.Г. Калашникова. – Волгоград: Учитель, 2013. – 158 с.

32. *Калинченко, А.В.* Методика преподавания начального курса математики [Текст] / А.В. Калинченко, Р.Н. Шикова, Е.Н. Леонович // Учебное пособие для студентов высшего профессионального образования. – М.: МПГИ, 2013. – 208 с. – С. 54, 111-138.

33. *Клепинина, З.А.* Моделирование в системе УУД [Текст] / З.А. Клепинина // Начальная школа. – 2012. – № 1. – С. 26-29.

34. *Кокарева, З.А.* Контроль за формированием у младших школьников умения принимать и удерживать учебную задачу [Текст] / З.А. Кокарева, Л.П. Никитина, Л.С. Секретарева // Начальное образование. – 2013. – № 3. – С. 5-8.

35. *Кузнецова, О.В.* Развитие регулятивных универсальных учебных действий младших школьников в разновозрастной группе [Текст] / О.В. Кузнецова, Л.В. Байбородова // Ярославский педагогический вестник. – 2014. – № 4. – Том 2. Психолого-педагогические науки. – С. 58-64.

36. *Кузнецова, О.В.* Этапы формирования регулятивных универсальных учебных действий младших школьников [Текст] /

О.В. Кузнецова // 203 Ярославский педагогический вестник. – 2015. – № 1. – Том 2. Психолого-педагогические науки. – С. 42-46.

37. *Микерова, Г.Ж.* Диагностика коммуникативных универсальных учебных действий младших школьников [Текст] / Г.Ж. Микерова // Современные проблемы науки и образован. – 2015. – № 6. – 537 с.

38. *Мельникова, Е.Л.* Проблемный урок, или как открывать знания с учениками [Текст] / Е.Л. Мельникова // Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2012. – 170 с.

39. *Митичева, Т.И.* Формирование коммуникативных универсальных учебных действий у младших школьников во внеучебной деятельности [Текст] / Т.И. Митичева // Альманах современной науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 129-131.

40. *Михеева, Ю.В.* Проектирование урока с позиции формирования универсальных учебных действий [Текст] / Ю.В. Михеева // Муниципальное образование: инновации и эксперимент – 2013. – № 6. – С. 15-22.

41. *Мишанова, О.Г.* Диагностика коммуникативных универсальных учебных действий как мониторинг качества языкового образования младших школьников [Текст] / О.Г. Мишанова // Теория и практика образования в современном мире: материалы III Международной научной конференции – СПб.: Реноме, 2013. – С. 102-106.

42. *Мишина, А.П.* Формирование у младших школьников коммуникативных универсальных учебных действий [Текст] / А.П. Мишина // Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации. – 2012. – С. 162-166.

43. *Моисеенко, Н.В.* Мониторинг сформированности коммуникативных универсальных учебных действий учащихся [Текст] / Н.В. Моисеенко // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2015. – Т. 3. – № 9. – С. 178-182.

44. *Моро, М.И.* Математика: Учебник для 4 класса в 2-х частях (4-е изд.) [Текст] / М.И. Моро, М.А. Бантова. – М.: Просвещение, 2018; Ч. 1. – 112 с., Ч. 2. – 128 с.

45. *Нургалиева, Э.Г.* Формирование коммуникативных универсальных учебных действий [Текст] / Э.Г. Нургалиева // Современный взгляд на будущее науки. – Челябинск: РИНЦ, 2015. – С. 219-221.

46. *Пегова, Е.В.* Формирование коммуникативных универсальных учебных действий у обучающихся вторых классов [Текст] / Е.В. Пегова // Исследования различных направлений развития психологии и педагоги. – Челябинск: РИНЦ, 2015. – С. 215-217.

47. *Попова, И.А.* Разновозрастное взаимодействие учащихся как средство формирования коммуникативных универсальных учебных действий [Текст] / И.А. Попова // Nauka-Rastudent.ru (Электронный журнал). – 2015. – № 5. – С. 36-37.

48. *Сверчков, А.В.* Организационно-педагогические условия формирования профессионально-педагогической культуры будущих педагогов [Текст] / А.В. Сверчков // Молодой ученый. – 2009. – № 4. – С. 279-282.

49. *Семенова, М.А.* Формирование коммуникативных универсальных учебных действий у младших школьников во внеурочной деятельности [Текст] / М.А. Семенова // Личность, семья и общество: вопросы педагоги и психологии – Новосибирск: СибАК, 2013. – № 28. – С. 52-58.

50. *Сиденко, Е.А.* Основные затруднения учителей при переходе на ФГОС второго поколения [Текст] / Е.А. Сиденко // Эксперимент и инновации в школе. – 2012. – № 2. – С. 4-7.

51. *Стойлова, Л.П.* Теоретические основы начального курса математики: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования [Текст] / Л.П. Стойлова. – М.: Академия, 2014. – 272 с.

52. *Субботкина, М.И.* Универсальные учебные действия как основа формирования культуры умственного труда [Текст] / М.И. Субботкина // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2015. – № 9. – С. 73-79.

53. *Трофимчук, Е.А.* Формирование и оценка коммуникативных универсальных учебных действий обучающихся на уровне начального общего образования [Текст] / Е.А. Трофимчук // Феномен человека. – М.: МФЮА, 2016. – С. 293-296.

54. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: [Текст] с изменениями и дополнениями на 2011 г. / М-во образован. и науки Рос. Федер. – М.: Просвещение, 2011. – 33 с.

55. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Об образовании в Российской Федерации» // Электронный ресурс. – Режим доступа (дата обращения – 11.12.2017): [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174).

56. *Халидов, М.М.* Психолого-педагогические особенности достижения обучающимися метапредметных результатов обучения [Текст] / М.М. Халидов, У.А. Гаджиева // Начальная школа и образование. – 2013. – № 9. – С. 81-85.

57. *Хушбахтов, А.Х.* Терминология «педагогические условия» [Текст] / А.Х. Хушбахтов // Молодой ученый. – 2015. – № 23. – С. 1020-1022.

58. *Чекин, А.Л.* Математика [Текст] / А.Л. Чекин, Р.Г. Чуракова // Примерная рабочая программа по учебному предмету. 1–4 кл. – М.: Академкнига / Учебник, 2016. – 112 с.

59. *Чекин, А.Л.* Математика [Текст] / А.Л. Чекин; под ред. Р.Г. Чураковой // 2, 3, 4 кл.: учебник: в 2 ч. – М.: Академкнига / Учебник, 2013. – Ч. 1: 160 с.

60. *Чиверская, Л.Н.* Формирование общеучебных умений у младших школьников на уроках математики [Текст] / Л.Н. Чиверская. – Ульяновск: УИПКПРО, 2007. – 12 с.
61. *Чуракова, Р.Г.* Математика. Поурочное планирование методов и приемов индивидуального подхода к учащимся в условиях формирования УУД [Текст] / Р.Г. Чуракова // 2, 3, 4 кл.: в 2 ч. – 3-е изд. – М.: Академкнига / Учебник, 2014. – Ч. 1: 160 с.
62. *Чуракова, Р.Г.* Технология и аспектный анализ современного урока в начальной школе [Текст] / Р.Г. Чуракова. – 3-е изд. – М.: Академкнига / Учебник, 2011. – 112 с.
63. *Шалин, М.И.* Организационно-педагогические условия развития конкурентоспособности личности старшеклассника [Текст] / М.И. Шалин // Теория и практика образования в современном мире: материалы III Межд. научной конференции – СПб: Реноме, 2013. – С. 47-49.
64. *Шкуричева, Н.А.* Взаимодействие младших школьников как средство развития коммуникативной компетентности [Текст] / Н.А. Шкуричева // Начальная школа. – 2012. – № 11. – С. 4-9.
65. *Шуба, М.Ю.* Учим творчески мыслить на уроках математики [Текст] / М.Ю. Шуба. – М.: Просвещение, 2012. – 217 с.
66. *Юдин, В.В.* Два подхода к формированию метапредметных и личностных результатов, востребованных ФГОС [Текст] / В.В. Юдин // Ярославский педагогический вестник (Психолого-педагогические науки). – Ярославль: Издат. ЯГПУ, 2013. – № 1 – С. 38–43.
67. *Яндукова, Т.А.* Формирование коммуникативной культуры младших школьников в процессе обучения универсальным учебным действиям [Текст] / Т.А. Яндукова // Вестник СГУ. – 2013. – № 8 – С. 283-287.



# Приложения

## Тест № 1

| № п/п                                      | Задание                              |
|--|--------------------------------------|
| Проверь значение математического выражения | $76 : 4 = 19$<br>$34 \times 3 = 102$ |
| Вставь пропущенное число                   | $34 \times (\dots : 255) = 0$        |
| Замени сумму умножением                    | $13 + 13 + 13 + 13 + 13 =$           |
| Найди значение произведения                | $41 \times 7 =$                      |
| Найди второй множитель                     | $43 \times \dots = 129$              |
| Найди значение частного                    | $54 : 2 =$                           |
| Найди делимое                              | $\dots : 2 = 28$                     |

## Формирование регулятивных УУД

|         |   |
|---------|---|
| 3 класс | <p><i>Обучающиеся научатся или получат возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания.</i></p> <p>Система заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков и т.д.</p> <p>Задания типа «Проверь правильность решения данной задачи с помощью обратной».</p>   |
|         | <p>У (ч. 1) – 7 (1, 2, 3), 17 (41), 40 (126), 64 (216), 66 (222), 74 (241), 76 (246), 82 (272), 83 (274, 275), 85 (281), 88 (286), 100 (338), 118 (399), 119 (402), 121 (407), 126 (416), 127 (420), 133 (444);</p> <p>У (ч. 2) – 7 (1), 11 (17), 14 (26), 21 (46, 47), 22 (50), 26 (61), 46 (123), 47 (124), 49 (133), 73 (210–212), 74 (216), 76 (219), 95 (281), 97 (287), 117 (350, 351), 118 (354), 119 (355), 120 (361), 147–148 (449), 149 (451).</p>      |
|         | <p>У (ч. 1) – 13 (25), 24 (56), 25 (59), 29 (74), 37 (104), 38 (106, 108), 54 (158), <b>55 (159)</b>, 55 (161), 56 (164), 58 (172), 60 (180, 181), 61 (184), 74 (245, 246), 75 (247, 248), 76 (249);</p> <p>У (ч. 2) – 13 (31), 14 (35), 20 (53), 26 (78), 33 (110), 39–40 (137), 40 (140), 41 (141), 42 (144), 52 (168), 53 (170), 62 (197), 63 (199), 84–85 (275), 90 (288), 94 (305), 98 (316), 102 (335, 336, 337), 103 (338, 340), 113 (383), 115 (388).</p> |

Примечание. Условные обозначения.

У (ч.1) – 29 (2), 30 (1) и т.п. – указание на то, в какой части учебника, на каких конкретно страницах и под каким номером есть задания, отвечающие заявленному требованию;

У (ч.1) – **29 (2), 30 (1)** и т.п. – полужирный шрифт указывает на задания повышенной трудности.

Технологическая карта урока  
Тема: «Как найти неизвестный множитель»

Предмет: математика

Класс: 3

Тема урока: Как найти неизвестный множитель.

Цели урока: учить находить неизвестный множитель; закреплять умение решать уравнения; формировать умения решать задачи с помощью уравнения; развивать логическое мышление.

Планируемые результаты:

- ✓ Предметные: расширение представления о взаимосвязи действий умножения и деления; организация усвоения процедуры нахождения множителя по значению произведения и известному множителю; выявление взаимосвязей между математическими отношениями, обобщение, формулирование математических закономерностей
- ✓ Личностные: формирование умения проявлять самостоятельность в разных видах деятельности

Тип урока: получение новых знаний

Оборудование: раздаточный материал; учебник, презентация

| Этап урока. Методы и приемы | Содержание урока. Деятельность учителя  | Деятельность ученика  | Планируемые результаты (УУД)  |
|-----------------------------|---|---|---|
| Организационный этап        | Здравствуйте, ребята, садитесь!   |   |   |
| Мотивационный этап          | <p>Откройте тетради и запишите число, классная работа.<br/>Прочитайте задачу вслух.<br/>1. Выберите выражение, которое является решением задачи: «В доме 14 этажей. На каждом из них 6 лоджий. Застеклили 50 лоджий. Сколько лоджий осталось незастекленными?»<br/>Почему вы выбрали именно это решение? Докажите свой ответ. (Потому что 6 лоджий взяли на 14 этажей, а 50 уже были застекленные, поэтому <math>6 \cdot 14 - 50 = 34</math>)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><math>14 + 6 + 50</math></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"><math>6 \cdot 14 - 50</math></div> </div> <p>2. Поставьте скобки, чтобы равенства были верными:</p> | <p>Записывать число классная работа</p> <p>Ставить цели на урок</p> | <p>Личностные: осознают свои возможности в учении; Р: определяют тему и цели урока.</p> |

|                           |   |   |   |
|---------------------------|---|---|---|
|                           | $24 + 36 : (2 \cdot 3) = 30$ $(24 + 36 : 2) \cdot 3 = 126$ $(24 + 36) : 2 \cdot 3 = 90$ <p>Тема нашего урока «Как найти неизвестный множитель».</p> <p>Какие цели мы поставим на урок?<br/>         Научиться (находить неизвестный множитель)<br/>         Сформулировать... (правило нахождения неизвестного множителя)<br/>         Закрепить (решение уравнения)</p>  |   |   |
| Изучение нового материала | <p>1.</p> <p>– Найдите значения данных выражений.</p> $7 \cdot 9 = 63 \quad 63 : 7 = 9 \quad 63 : 9 = 7$ <p>– Что получится, если значение произведения разделить на первый множитель? (<i>Второй множитель.</i>)</p> <p>– Что получится, если значение произведения разделить на второй множитель? (<i>Первый множитель.</i>)</p> <p>– Сформулируйте правило, которое связывает умножение с делением. (Если значение произведения разделить на один из множителей, то получится другой множитель) Молодцы! Переходим к следующему заданию.</p> <p>2.</p> <p>– Первый множитель – 8, второй – неизвестное число <math>x</math>, а значение произведения – 48. Составьте и запишите уравнение.</p> <p>– Какое число является корнем этого уравнения?</p> $8 \cdot x = 48$ $x = 48 : 8$ $\underline{x = 6}$ $8 \cdot 6 = 48$ $48 = 48$ <p>3. Задание б1.</p> <p>– Какой компонент умножения является неизвестным в данном уравнении? (<i>Первый множитель.</i>)</p> | <p>Выполнять задания</p> <p>Отвечать на вопросы</p> <p>Выполнять задания</p> <p>Отвечать на вопросы</p> | <p>К: умеют с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и усвоениям и коммуникации.</p> <p>Р: умеют следовать режиму организации учебной деятельности; оценивают выполнения своего задания по следующи</p> |

|                    |  |   |   |
|--------------------|--|---|---|
|                    | <p>– Как можно найти первый множитель, если известны значение произведения и второй множитель? (<i>Значение произведения разделить на второй множитель.</i>)</p> <p>– Выполните соответствующие вычисления.</p> $x \cdot 9 = 81$ $x = 81 : 9$ $\underline{x = 9}$ $9 \cdot 9 = 81$ $81 = 81$   |   | <p>М параметра м: легко выполнять, возникли трудности при выполнении.</p> <p>К: оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учетом учебных ситуаций</p>                       |
| Физ.минутка        |  |   |   |
| Закрепление знаний | <p>1. Задание 62.</p> <p>Учащиеся решают уравнения.</p> $5 \cdot x = 35 \quad x \cdot 3 = 24 \quad x \cdot 4 = 28$ $x = 35 : 5 \quad x = 24 : 3 \quad x = 28 : 4$ $\underline{x = 7} \quad \underline{x = 8} \quad \underline{x = 7}$ $5 \cdot 7 = 35 \quad 8 \cdot 3 = 24 \quad 7 \cdot 4 = 28$ $35 = 35 \quad 24 = 24 \quad 28 = 28$ $7 \cdot x = 49 \quad x \cdot 8 = 32$ $x = 49 : 7 \quad x = 32 : 8$ $\underline{x = 7} \quad \underline{x = 4}$ $7 \cdot 7 = 49 \quad 4 \cdot 8 = 32$ $49 = 49 \quad 32 = 32$ <p>2. Задание 63.</p> <p>Прочитайте задание?</p> <p>Что значит корень уравнения? (это такое значение переменной, при котором уравнение превращается в верное равенство. Запишите это уравнение и его решение).</p> <p>Корень какого уравнения можно найти данным образом?</p> | <p>Выполнять задания</p> <p>Отвечать на вопросы</p> | <p>Р: умеют следовать режиму организации учебной деятельности; оценивают выполнения своего задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли трудности при выполнении.</p> |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | <p style="text-align: center;"><math>x \cdot 8 = 48</math></p> <p>– Сравните свое уравнение с уравнением соседа по парте.</p> <p>– Могут ли ваши уравнения отличаться при правильном выполнении задания? (<i>Могут. Другой вариант: <math>8 \cdot x = 48</math>.</i>)</p> <p>– Сколько человек в классе записали уравнение <math>x \cdot 8 = 48</math>?</p> <p>– А уравнение <math>8 \cdot x = 48</math>?</p> <p>– Какое уравнение встретилось чаще?</p> <p>– Почему у того и другого уравнения корень равен 6?</p> <p><b>3. Задание 64.</b></p> <p>– Прочитайте задачу.</p> <p>– Что известно?(за осенние каникулы посещение в музей увеличилось в 8 раз, это составило 72 человека)</p> <p>– Что требуется узнать?(сколько посетило музей до осенних каникул)</p> <p>– Запишите решение данной задачи с помощью соответствующего уравнения, обозначив искомое через <math>x</math>.</p> <p>– Найдите корень данного уравнения. Запишите ответ данной задачи.</p> <p><b>Запись:</b></p> <p><b>Было – <math>x</math> чел.</b> ←</p> <p><b>Увеличилось – ? в 8 раз</b> —</p> <p><b>Стало – 72 чел.</b></p> <p><b>Решение:</b></p> <p><math>x \cdot 8 = 72</math></p> <p><math>x = 72 : 8</math></p> <p><math>x = 9</math> (чел.) – было.</p> <p><b>Ответ:</b> 9 человек.</p> <p>– Сформулируйте задачу на кратное сравнение, которая будет являться обратной данной.</p> <p><b>Задача.</b></p> <p><b>Было – 9 чел.</b> ↗ во ? раз <b>б.</b></p> <p><b>Стало – 72 чел.</b></p> | <p>Выполнять задания</p> <p>Отвечать на вопрос</p> | <p>К:оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учетом учебных ситуаций</p> <p>Р:умеют следовать режиму организации и учебной деятельности; оценивают выполнение своего задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли трудности при выполнении.</p> |
|--|--|--|---|

|   |   |                                       |  |
|---|---|---------------------------------------|--|
| <p>Подведение итогов.<br/>Рефлексия</p> | <p>Что нового узнали на уроке?<br/>Сформулируйте правило нахождения неизвестного множителя.<br/>Сегодня я узнал...<br/>· У меня получилось...<br/>· Было трудно...<br/>· Меня удивило...<br/>· Было интересно</p> | <p>Подводи<br/>ть итоги<br/>урока</p> | <p>П:<br/>Перерабат<br/>ывать<br/>полученну<br/>ю<br/>информаци<br/>ю: делать<br/>выводы на<br/>основе<br/>обобщения<br/>знаний.</p> |
|---|---|---------------------------------------|--|





|  |            |  |  |   |
|--|------------|--|--|---|
| <p>2. Постановка учебной задачи. Практический метод. Устная фронтальная работа. Сообщение темы урока</p> | <p>16м</p> | <p>поровну на две тарелки.<br/>         Сколько яблок положили на каждую тарелку?<br/>         Первый способ: <math>6 : 2 + 8 : 2 = 3 + 4 = 7</math> (ябл.) на каждой тарелке. Ответ: 7 яблок.<br/>         Второй способ: <math>(6 + 8) : 2 = 7</math> (ябл.) на каждой тарелке. Ответ: 7 яблок.<br/>         Какое выражение лишнее?<br/> <math>(12 + 4) : 2</math>                      <math>(14 + 21) : 7</math><br/> <math>(45 + 30) : 5</math>                      <math>(30 - 15) : 3</math><br/>         Как вы думаете, как будет звучать наша новая тема? («Деление разности на число»). Какие поставим цели? На уроке мы узнаем правило, которое позволит делить разность на число, что поможет при устных вычислениях. Кто-то может сформулировать правило «Деления разности на число»?<br/>         Вычислите значения следующих выражений:<br/> <math>(35 - 25) : 5 = 10 : 5 = 2</math><br/> <math>35 : 5 - 25 : 5 = 7 - 5 = 2</math><br/> <math>(64 - 40) : 8 = 24 : 8 = 3</math><br/> <math>64 : 8 - 40 : 8 = 8 - 5 = 3</math><br/> <math>(56 - 14) : 7 = 42 : 7 = 6</math><br/> <math>56 : 7 - 14 : 7 = 8 - 2 = 6</math><br/>         Сверяем написанное с доской. Теперь составьте из них три верных равенства:<br/> <math>(35 - 25) : 5 = 35 : 5 - 25 : 5</math><br/> <math>(64 - 40) : 8 = 64 : 8 - 40 : 8</math><br/> <math>(56 - 14) : 7 = 56 : 7 - 14 : 7</math><br/>         Чем похожи и чем отличаются выражения, которые образуют эти равенства? (Выражения</p> | <p>значение выражений</p> <p>Подчеркивать выражения, в которых записано деление разности на число.</p> <p>Работать с учебником</p> <p>Работать с правилом</p> <p>Читать новое правило</p> <p>Выполнять задания с доски</p> | <p>е построение речевого высказывания; выбор наиболее эффективных способов решения задач; умеет слушать и слышать; умеет устанавливать причинно – следственные связи; Коммуникативные: умеет вступать в диалог; умеет выражать свои мысли, строить высказывания в соответствии с задачами коммуникации. Личностные: осознают свои возможности в учении; Познавательные: общеучебные – извлекают необходимую информацию из рассказа учителя.</p> |
|--|------------|--|--|---|

|                                      |            |  |  |   |
|--------------------------------------|------------|--|--|---|
| <p>3.<br/>Решение частных задач</p>  | <p>3м</p>  | <p>похожи тем, что в левой части каждого верного равенства — делим разность на число, а в правой — разность двух частных. Отличаются выражения только числами.)<br/>В каждом равенстве подчеркните те выражения, в которых записано деление разности на число.<br/><math>(35 - 25) : 5 = 35 : 5 - 25 : 5</math><br/><math>(64 - 40) : 8 = 64 : 8 - 40 : 8</math><br/><math>(56 - 14) : 7 = 56 : 7 - 14 : 7</math><br/>Неподчеркнутые выражения можно рассматривать как разность двух частных, каждое из которых получено в результате деления разности на число.<br/>Откройте, пожалуйста, учебники на странице 46, прочитайте задание 123. Кто догадался, чем похожи и чем отличаются данные равенства?</p> | <p>Выполнять физические упражнения</p> <p>Решать выражения, пользуясь правилом</p> <p>Решать задания по изученному материалу</p> <p>Работать в парах</p> | <p>Наблюдают и делают самостоятельные выводы; устанавливают причинно-следственные связи; строят логическую цепочку рассуждений.</p>   |
| <p>Закрепление нового материала.</p> | <p>16м</p> | <p><math>(54 + 18) : 9 = 54 : 9 + 18 : 9</math><br/><math>(54 - 18) : 9 = 54 : 9 - 18 : 9</math><br/>(Первое из них — это деление суммы чисел 54 + 18 на число 9, а второе — деление разности этих же чисел на число 9.)<br/>Докажите, что первое равенство является верным. Вспоминаем, что первое равенство составлено на основании правила деления суммы на число (Чтобы разделить сумму на число, можно разделить на это число каждое слагаемое, а полученные результаты сложить).</p>   | <p>Делать проверку в группах</p> <p>Записывать домашнее задание.</p>   | <p>Р: умеют следовать режиму организации учебной деятельности; оценивают выполнения своего задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли трудности при выполнении.</p> <p>К: оформляют</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>Давайте попробуем сформулировать аналогичное правило для второго равенства. (Чтобы разделить разность на число, можно разделить на это число сначала уменьшаемое, затем вычитаемое, а потом из полученного значения первого частного вычесть значение второго частного.)</p> <p>Теперь прочитаем правило так, как оно сформулировано в учебнике. Это ПРАВИЛО ДЕЛЕНИЯ РАЗНОСТИ НА ЧИСЛО. Обратите внимание на то, что данное правило можно использовать при условии, что и уменьшаемое, и вычитаемое делятся на данное число.</p> <p>Посмотрите на доску, какое нам дано следующее задание? Используя только числа 45, 27 и 9, составьте верное равенство, которое подтверждало бы правило деления разности на число. Попробуйте самостоятельно выполнить проверку. А теперь найдите в учебнике задание 124 и сверьте ваш результат.</p> <p>Физминутка.<br/> 10-6 (4) Прыгнуть<br/> 3+4 (7) хлопнуть в ладоши<br/> 14-6 (8) приседания<br/> 8-7 (1) поворот вокруг себя</p> <p>Переходим к заданию под номером 125. (Один ученик решает у доски и полностью объясняет, пользуясь правилом, одно выражение)</p> | <p>свои мысли в устной и письменной речи с учетом учебных ситуаций.</p> <p><i>Личностные</i><br/>: понимают значение математических знаний для человека и принимают его;</p> <p>Регулятивные:<br/>сформирован внутренний план действий;<br/>Познавательные:<br/>осознанное и произвольное построение речевого высказывания; умеет выражать свои мысли; может создавать устные</p> |
|--|--|---|

|  |           |  |   |
|--|-----------|--|---|
| <p>Закрепление нового и пройденного материала.</p> | <p>4м</p> | <p> <math>(80 - 8) : 8 = 80 : 8 - 8 : 8 = 10 - 1 = 9</math><br/> <math>(50 - 5) : 5 = 10 - 1 = 9</math><br/> <math>(90 - 18) : 9 = 10 - 2 = 8</math><br/> <math>(60 - 12) : 6 = 10 - 2 = 8</math><br/> <math>(70 - 21) : 7 = 10 - 3 = 7</math><br/> <math>(80 - 32) : 8 = 10 - 4 = 6.</math><br/> Теперь мы с вами вспомним изученный материал. Вспомните, что такое периметр? Верно, периметр – это сумма длин всех сторон. А теперь, в парах решите задания на карточках.<br/> 1. Сторона квадрата равна 8 см. Чему равен его периметр?<br/> Решение:<br/> <math>8 \cdot 4 = 32</math> (см) – периметр<br/> Ответ: 32 см.<br/> 2. Периметр квадрата 28 см. Чему равна его сторона?<br/> Решение: <math>28 : 4 = 7</math> (см)<br/> Ответ: 7 см.<br/> 3. Длина прямоугольника 14 см. Чему равна ширина, если периметр 44 см?<br/> Решение:<br/> 1) <math>44 : 2 = 22</math> (см) – половина периметра<br/> 2) <math>22 - 14 = 8</math> (см) – ширина<br/> Ответ: 8 см.<br/> 4) В вазе лежало 15 яблок и 10 мандаринов. Эти фрукты раздали 5 детям поровну каждому. Сколько всего фруктов получил каждый ребенок?<br/> Решение: <math>(15+10) : 5 = 15 : 5 + 10 : 5 = 3+2 = 5</math> (по фр.)<br/> Ответ: по 5 фруктов.<br/> 5) Разность 140 и 35 разделить на 7.<br/> Решение: <math>(140 - 35) : 7 = 140</math> </p> | <p>высказывания;</p> <p>Коммуникативные: умеет вступать в диалог; умеет слушать и слышать.</p> <p>Регулятивные: умеет составлять план действий; Может поставить учебную задачу; перед тем как начать действовать определяет последовательность действий;</p> <p>Познавательные: осознанное и произвольное построение речевого высказывания; выбор наиболее эффективных способов решения задач; умеет слушать и слышать;</p> |
|--|-----------|--|---|

|                                     |  |   |   |
|-------------------------------------|--|---|---|
| <p>4. Итог урока.<br/>Рефлексия</p> |  | <p><math>: 7 - 35 : 7 = 20 - 5 = 15</math><br/>         Вы решали задания на карточках в парах, теперь объединитесь в четверки и сравните ваши результаты с соседями. Если вдруг вы обнаружили ошибки, объясните друг другу или спросите у меня.<br/>         Ребята, что нового вы сегодня узнали на уроке?<br/>         Достигли ли мы поставленных целей? Кому было легко решать задания, встаньте пожалуйста.<br/>         Откройте дневники и запишите домашнее задание. Уч. с. 47 № 126; т. с 33 № 71,72.<br/>         Вы сегодня хорошо работали. Спасибо за урок.</p> | <p>умеет устанавливать причинно – следственные связи;<br/><br/>         Коммуникативные: умеет вступать в диалог;<br/>         умеет выражать свои мысли, строить высказывания в соответствии с задачами коммуникации</p> |
|-------------------------------------|--|---|---|

Анкета по определению уровня сформированности регулятивных УУД  
учащихся

| №  | Параметры характеристики школьника<br>(УУД)   | Фамилии уч-ся |  |  |  |
|----|---|---------------|--|--|--|
|    |   |               |  |  |  |
| 1  | <i>I. Регулятивные УУД</i><br>Способен сосредоточено работать над задачей и не отвлекаться в процессе ее решения  |               |  |  |  |
| 2  | Способен поставить перед собой учебную цель и последовательно добиваться ее достижения  |               |  |  |  |
| 3  | Понимает требования учителя и старается их выполнять  |               |  |  |  |
| 4  | Прилагает усилия для преодоления учебных трудностей на уроке, если они возникают  |               |  |  |  |
| 5  | Умеет работать по образцу, инструкции, правилу  |               |  |  |  |
| 6  | Понимает и выполняет указания учителя на уроке без напоминания  |               |  |  |  |
| 7  | Способен выделить в задании основной вопрос и определить пути выполнения задания  |               |  |  |  |
| 8  | Способен осуществлять мыслительные операции в уме, без опоры на наглядный материал  |               |  |  |  |
| 9  | Контролирует свои эмоции  |               |  |  |  |
| 10 | Владеет собой в ситуациях, требующих сосредоточенности, молчания и ограничения движений. При ответе у доски контролирует движения тела (позу, движения рук и ног) |               |  |  |  |

## Тест № 2

| № п/п                                      | Задание                               |
|--|---------------------------------------|
| Проверь значение математического выражения | $91 : 7 = 13$<br>$201 \times 3 = 603$ |
| Вставь пропущенное число                   | $24 \times (125 : \dots) = 24$        |
| Замени сумму умножением                    | $64 + 64 + 64 =$                      |
| Найди значение произведения                | $127 \times 34 =$                     |
| Найди первый множитель                     | $\dots \times 15 = 135$               |
| Найди значение частного                    | $32 : 2 =$                            |
| Найди делитель                             | $135 : \dots = 27$                    |