

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет начальных классов

Кафедра теории и методики начального образования

Самойленко Алина Хайдарапиевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Развитие умений выполнять письменные арифметические действия
обучающимися 4 класса с задержкой психического развития посредством
комплекса адаптированных упражнений

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

Начальное образование

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

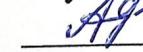
Зав.кафедрой кандидат
педагогических наук, доцент
Басалаева М.В.

 «05» 12 2025 г.

Руководитель кандидат
педагогических наук, доцент
Дуда И. В.

 Дата защиты «05» 12 2025 г.

Обучающийся: Самойленко А. Х.

 «05» 12 2025 г.

Оценка отлично

Красноярск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ УМЕНИЙ ВЫПОЛНЯТЬ ПИСЬМЕННЫЕ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	8
1.1 Сущность понятия письменные арифметические действия	8
1.2 Психолого-педагогическая характеристика младших школьников с задержкой психического развития в соответствии с образовательными маршрутами 7.1 и 7.2	9
1.3 Обучение математике младших школьников с задержкой психического развития	24
Вывод по первой главе	36
ГЛАВА 2. СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЙ ВЫПОЛНЯТЬ ПИСЬМЕННЫЕ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	38
2.1 Методики выявления актуального уровня сформированности умений выполнять письменные арифметические действия у обучающихся младшего школьного возраста задержкой психического развития	38
2.2 Описание актуального уровня сформированности умений выполнять письменные арифметические действия у обучающихся 4 класса с задержкой психического развития	42
2.3 Описание комплекса упражнений, направленных на развитие умений выполнять письменные арифметические действия детьми младшего школьного возраста с задержкой психического развития	46
Выводы по второй главе	76

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	77
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	79
Приложение 1	83
Приложение 2	85

ВВЕДЕНИЕ

По данным Федеральной службы государственной статистики [27] число лиц с ОВЗ в возрасте от 7 до 18 лет имело численность 453 000 человек на январь 2019 года, 476 000 человек на январь 2020 года и 496 000 человек на январь 2021 года. Исходя из данных статистики, можно сделать вывод: количество младших школьников с ОВЗ возрастает с каждым годом. К этой категории также относятся младшие школьники с задержкой психического развития (далее ЗПР).

По данным исследований, проведенных в НИИ дефектологии АПН (ныне Институт коррекционной педагогики РАО) основной контингент стойко неуспевающих учеников общеобразовательных школ — это дети с задержкой психического развития. Исследованиями многих авторитетных педагогов и психологов (включая Ю.К. Бабанского, А.А. Бударного, З.И. Калмыкову, Т.А. Власову, М.С. Певзнер, А.Н. Леонтьева, А.Р. Лурию и др.) было установлено, что стойкая неуспеваемость учащихся часто коренится в несоответствии учебных требований их психофизиологическим особенностям.

Понятия «задержка психического развития» и «школьная неуспеваемость» не являются тождественными, однако они находятся в тесной взаимосвязи. Эти явления часто рассматриваются в паре как одни из ключевых вопросов, требующих внимания в общей и специальной педагогике, психологии и невропатологии, когда речь идет о детях школьного возраста. Согласно работам Т.А. Власовой, М.С. Певзнер [9, с. 53], В.И. Лубовского [17, с. 9] и других, у детей с задержкой психического развития (ЗПР) отмечается ряд особенностей, которые определяют их образовательный путь в начальной школе. К таким особенностям относятся: недостаточно развитые аналитико-синтетические навыки (включая сравнение и обобщение), снижение концентрации внимания и объема памяти, а также

незрелость эмоционально-волевой сферы. Эти нарушения в познавательной деятельности, в сочетании с низким уровнем мотивации к обучению, являются ключевыми причинами стойкой неуспеваемости у детей данной категории.

Данные психолого-педагогических исследований Г.М. Капустиной [13], а также практика обучения детей с ЗПР свидетельствуют о том, что одним из наиболее трудно осваиваемых учебных предметов для них является математика. Эти трудности объясняются как спецификой самого предмета, так и особенностями познавательной деятельности детей данной категории.

Для освоения школьной программы детьми данной категории следует опираться на такие документы, как Федеральный государственный общеобразовательный стандарт начального общего образования для ОВЗ [4] и Федеральная адаптированная образовательная программа начального общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья [3]. На основе этих документов разрабатываются адаптированные общеобразовательные программы (АОП) для обучающихся ЗПР варианта 7.1 и 7.2. Обе программы включают отметку предметных результатов. Один из таких результатов — умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Однако материал по данным темам не всегда осваивается учениками начальной школы с ЗПР.

Значительные трудности для детей с задержкой психического развития представляет выполнение вынебличного умножения и деления. Эти операции требуют развитых познавательных навыков, таких как абстрактное мышление, внимание, память и способность к последовательному выполнению действий, которые у данных детей формируются затрудненно или фрагментарно. Для формирования и развития у обучающихся данной категории умения выполнять умножение и деление письменно необходимы специально организованные условия обучения. Ключевым фактором

является комплексная работа по развитию вычислительных умений на уроках математики и во внеурочное время.

Немаловажной составляющей комплексного подхода является развитие графомоторных навыков младших школьников с ЗПР. Должен быть сделан упор на их письменное выполнение. Во время выполнения учеником с ЗПР умножения и деления письменно можно увидеть ошибки, совершаемые обучающимся, чтобы в дальнейшем провести коррекционно-развивающую работу.

В связи с этим, развитие умений выполнять письменные арифметические действия у обучающихся с задержкой психического развития актуально.

Объект исследования — процесс формирования умений письменного выполнения арифметических действий у обучающихся 4 класса с задержкой психического развития.

Предмет исследования — актуальный уровень сформированности умений выполнять арифметические действия письменно у обучающихся 4 класса с задержкой психического развития.

Цель данной работы — разработать комплекс адаптированных упражнений, способствующих формированию умений выполнять письменные арифметические действия обучающимися 4 класса с задержкой психического развития.

Согласно цели, объекту и предмету исследования решались следующие **задачи**:

1) Изучить и проанализировать психолого-педагогические особенности обучающихся с задержкой психического развития в соответствии с индивидуальными образовательными маршрутами варианта 7.1 и 7.2 через работу с методической, учебной и психолого-педагогической литературой.

2) Проанализировать психолого-педагогическую литературу по вопросу развития письменных арифметических действий детьми младшего школьного возраста с ЗПР.

3) Подобрать и описать методики, позволяющие определить уровень сформированности умений выполнять письменные арифметические действия.

4) Выявить актуальный уровень сформированности письменных вычислительных навыков у четвероклассников с задержкой психического развития.

5) Разработать комплекс адаптированных упражнений, направленных на формирование письменных навыков по выполнению арифметических действий у четвероклассников с задержкой психического развития.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что уровень сформированности умений выполнять письменные арифметические действия у обучающихся 4 класса с задержкой психического развития находится преимущественно на низком или среднем уровнях.

Основные понятия:

Задержка психического развития — замедление темпа формирования познавательной и эмоциональной сфер с их временной фиксацией на более ранних возрастных этапах [16, с 20].

Арифметическое действие — это процесс нахождения по двум данным числам одного нового числа [28, с. 8].

Упражнение — это метод обучения, предполагающий многократное, сознательное повторение умственных и практических действий с целью формирования, закрепления и совершенствования необходимых навыков и умений [29, с. 201].

Адаптация учебного материала — замена задания аналогичным заданием с более простым содержанием, структурированным и подобранным под особенности познавательных процессов обучающегося [21, с. 26].

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ УМЕНИЙ ВЫПОЛНЯТЬ ПИСЬМЕННЫЕ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

1.1 Сущность понятия письменные арифметические действия

В соответствии с программой по математике в начальных классах предусматривается изучение письменных и устных приёмов вычислений для всех четырёх арифметических действий над целыми неотрицательными числами. М.Н. Скаткин выделил общие черты письменных и устных вычислений:

- 1) при выполнении тех или иных вычислений решается одна учебная задача — найти искомое число по данным числам;
- 2) и те и другие вычисления выполняются путём приведения данного случая к ранее известным, а в конечном счёте — к табличным случаям;
- 3) письменные приемы опираются на устные.

Несмотря на сходство данных видов арифметических вычислений, у них имеется ряд отличий, которые были выделены М.А. Бантовой. Устные вычисления выполняются либо без записи, либо с записью данных результата; запись производится в строчку. Письменные же вычисления выполняются в столбик. Используется определённый алгоритм, принятый для каждого арифметического действия. Устные арифметические действия могут выполняться разнообразными способами для одного и того же действия над парой чисел в зависимости от теоретической основы. Кроме этого, при выполнении арифметических действий устно, как правило, вычисления начинаются с единиц высшего разряда. Письменные вычисления (кроме деления) начинаются с единиц низшего разряда и записываются

промежуточные результаты, в то время как при устных вычислениях промежуточные результаты сохраняются только в памяти.

Письменные вычисления часто используют в начальных классах для обучения детей математике, поскольку они помогают развивать логическое мышление, внимание и умение работать со сложными задачами. Главными принципами письменных вычислений являются линейность, отсутствие информационного перегруза, последовательное выполнение действий и использование столбцевой формы записи, что значительно упрощает вычислительные процессы. Выполнение арифметических действий письменно помогает лучше понять алгоритмы и логику решения, так как обучающиеся прописывают каждый шаг в вычислении.

1.2 Психолого-педагогическая характеристика младших школьников с задержкой психического развития в соответствии с образовательными маршрутами 7.1 и 7.2

Под термином «задержка психического развития», который был дан В.М. Астаповым, понимаются синдромы временного отставания психики в целом или отдельных ее функций (моторных, сенсорных, речевых, эмоционально-волевых), замедленного темпа реализации закодированных в генотипе свойств организма. Наиболее общеупотребительное определение было дано В.В. Лебединским, который под задержкой психического развития понимал замедление темпа формирования познавательной и эмоциональной сфер с их временной фиксацией на более ранних возрастных этапах [16, с 20].

Первая клиническая классификация ЗПР была предложена М.С. Певзнер. Классификация содержала два основных варианта: ЗПР с преобладанием признаков психического инфантилизма и ЗПР вследствие стойкой церебрастении. Далее была предложена классификация, содержащая четыре клинических варианта ЗПР:

- неосложненный гармонический инфантилизм;
- психофизический инфантилизм с недоразвитием познавательной деятельности;
- психофизический инфантилизм с недоразвитием познавательной деятельности, осложненный нейродинамическими нарушениями;
- психофизический инфантилизм с недоразвитием познавательной деятельности, осложненный недоразвитием речевой функции.

Дальнейшие исследования К.С. Лебединской позволили уточнить клинико-психологическую структуру ЗПР, предложить её этиопатогенетическую систематику, выделить критерии отграничения от олигофрении, выявить ряд патогенетических механизмов, в том числе — соотносительную роль биологических и социальных факторов в формировании её различных вариантов. Особый акцент в этих исследованиях ставился на дифференциации типов эмоциональной незрелости и их соотношении с дефицитарностью познавательной деятельности [16, с. 4].

Выделенные основные типы ЗПР были дифференцированы по этипатогенетическому принципу:

- 1) ЗПР конституционального происхождения.
- 2) ЗПР соматогенного происхождения
- 3) ЗПР психогенного происхождения.
- 4) ЗПР церебрально-органического генеза.

В клинико-психологической структуре каждого из вариантов ЗПР имеется специфическое сочетание незрелости интеллектуальной и эмоциональной сфер.

Дети с задержкой психического развития конституционального типа (обусловленной наследственностью) отличаются рядом следующих особенностей: их физическое развитие и психика развиваются одновременно, но с задержкой. Это можно назвать «гармоничным психофизическим инфантилизмом». У таких детей наблюдается отставание в психическом

развитии по сравнению с их возрастом, особенно заметно отставание в эмоциональной сфере и сфере воли. При этом их познавательные способности остаются относительно сохранными.

С первых дней в школе эти дети становятся заметными. Они проявляют активный интерес ко всему, что происходит вокруг, быстро привыкают к коллективу, находят друзей и тех, кто готов их поддержать. Их общительность и оптимизм способствуют формированию позитивных отношений со сверстниками и взрослыми. У этих детей преобладает положительный эмоциональный фон, характеризующийся стабильностью и быстрой нейтрализацией негативных переживаний. Помимо этого наблюдается поверхностность эмоциональных реакций. Недостаточно зрелая эмоционально-волевая сфера обуславливает низкую учебную мотивацию. Быстро освоившись в школе, такие учащиеся игнорируют установленные правила поведения. Они систематически нарушают дисциплину: опаздывают на занятия после перемен, самовольно перемещаются по кабинету во время уроков, громко общаются с одноклассниками и прерывают учителя. Отличающиеся неусидчивостью и разговорчивостью дети испытывают трудности с концентрацией на учебных задачах. Они превращают учебный процесс в игру: забывают школьные принадлежности, приносят в школу игрушки. Во время уроков они играют сами и вовлекают в игры своих соседей по парте.

Прописывая элементы букв, ученики начинают дорисовывать их, превращая элементы в цветы, дома, деревья, на тетрадном листе появляются сюжетные рисунки. Такие учащиеся не дифференцируют «хорошие» и «плохие» отметки. Их радует сам факт их наличия в тетради. Поведение учащихся с ЗПР дезорганизует работу всего класса.

Младшие школьники с ЗПР конституционального характера часто испытывают трудности с самого начала обучения в школе. К этому приводит ряд причин. Во-первых, из-за незрелости эмоционально-волевой сферы они

проявляют интерес только к тем занятиям, которые им интересны. Например, они могут быть недисциплинированными на уроках, но активно участвовать в играх, слушать и пересказывать истории. Им сложно писать буквы, но хорошо дается рисование. Во-вторых, из-за незрелости интеллектуальных способностей у этих детей наблюдается отставание в развитии высших психических функций (мышления, памяти, речи), а также ограниченный объем знаний и представлений об окружающем мире, что несоответствует их возрасту.

По данным Л.Н. Блиновой «для конституциональной ЗПР характерен благоприятный прогноз при условии целенаправленного педагогического воздействия в доступной ребёнку, занимательной игровой форме. Выявление таких детей в дошкольном возрасте, раннее начало коррекционной работы, обучение не с 7, а с 8 лет могут полностью снять вышеописанные проблемы» [8, с. 6].

Повторное обучение в том же классе не является негативным опытом для учеников с конституционной формой ЗПР. Они быстро адаптируются к новому окружению, легко находят общий язык с одноклассниками и учителем. Благодаря изменениям в психофизическом развитии, произошедшим за год, и индивидуальной педагогической поддержке эти дети осваивают программу общеобразовательной школы наравне со сверстниками. В дальнейшем у них, как правило, не возникает серьезных проблем в обучении.

Соматогенная задержка психического развития возникает у детей, чьи родители не имеют проблем со здоровьем. Причиной задержки являются перенесенные в раннем возрасте соматические заболевания, негативно влияющие на развитие нервной системы. К таким заболеваниям относятся хронические инфекции, аллергии, нарушения питания (дистрофия), состояния хронической усталости (астения) и кишечные инфекции (дизентерия). Тяжелые, длительные или часто повторяющиеся хронические

болезни приводят к выраженному снижению психической активности у ребенка.

Хоть первично интеллект такого ребенка не нарушен, в силу своей истощаемости, рассеянности ученик оказывается крайне непродуктивным в процессе школьных занятий. Сочетание легких когнитивных расстройств и пониженного психического тонуса вызывает развитие психического инфантилизма. Для этого состояния характерна незрелость эмоционально-волевой сферы при сохранении когнитивных функций [10, с. 7].

Учащиеся этой группы сталкиваются со значительными проблемами при переходе в школьную среду. Им сложно привыкнуть к новым условиям, они испытывают трудности в общении со сверстниками, часто проявляют грусть и тоску по дому. Для них характерны низкая активность, отсутствие стремления к деятельности и инициативы. Они не умеют постоять за себя и могут стать жертвами обид со стороны даже младших школьников. В общении со взрослыми они вежливы, адекватно реагируют на ситуацию. Без поддержки и руководства они неорганизованы, не имеют четких целей и нуждаются в помощи.

Основными проблемами для таких детей являются трудности в Это связано с недостаточной мотивацией к достижению успеха, отсутствием интереса к занятиям, нежеланием и неумениемправляться обучении. с недостаточной мотивацией к достижению успеха, отсутствием интереса к учебным заданиям, нежеланием и неумениемправляться с возникающими трудностями. В состоянии усталости их ответы становятся нелогичными и незрелыми. Часто наблюдается страх перед ошибкой: из-за боязни дать неправильный ответ, ученики отказываются отвечать, ссылаясь на незнание или неспособность. Также отмечаются изменения в личности: появление вялости, пассивности, склонности к чрезмерному вниманию к своему здоровью и самочувствию.

Дети с соматогенной задержкой психического развития часто жалуются на головную боль, потерю аппетита и боли в области сердца, особенно когда сталкиваются с трудностями или не хотят выполнять задания. Эти жалобы могут служить предлогом для уклонения от работы. Учителю трудно понять, когда эти симптомы настоящие, а когда ложные.

Эти дети остро реагируют на свои неудачи в учебе, болезненно переживают их и критически оценивают свои способности. Школьные провалы вызывают у них сильные переживания.

Такие особенности создают серьезные проблемы в обучении. Частые пропуски занятий, уход от учебного процесса из-за усталости и отсутствие интереса к обучению приводят к стойкой неуспеваемости [10, с. 8]. Дети с соматогенной задержкой нуждаются в комплексной помощи, сочетающей лечение и педагогическую поддержку.

Дети с задержкой психического развития психогенного характера имеют физическое развитие в пределах возрастной нормы, соматически здоровы.. Однако, исследования показывают, что у большинства из них наблюдаются нарушения в работе головного мозга. Основная причина их психического инфантилизма кроется в неблагоприятных условиях воспитания, то есть в социально-психологических факторах. Типичный пример — дети, воспитанные в Доме ребёнка. Отсутствие привязанности к матери, недостаток эмоционального общения, ограниченный круг общения, дефицит внимания и слабая интеллектуальная стимуляция приводит к тому, что психическое развитие ребенка замедляется. Это проявляется в снижении интереса к учебе, поверхностности чувств, несамостоятельности в поступках, а также в инфантильном поведении и отношении к окружающим.

Нередко причиной формирования данной детской аномалии являются неблагополучные семьи: асоциально-попустительские и авторитарно-конфликтные. В асоциально-попустительской семье ребенок растет в атмосфере полной безнадзорности, эмоционального отторжения и

вседозволенности. Родители, ведущие асоциальный образ жизни, (пьянство, распущенность, воровство) стимулируют развитие у ребенка импульсивности, взрывных реакций, а также безвольное следование влечениям, непроизвольность поведения. Всё это понижает интеллектуальную активность. Такая обстановка травмирует психику ребенка, что приводит к развитию инфантильности и повышенной возбудимости. Это, в свою очередь, может привести к формированию негативных социальных установок и педагогической запущенности [10, с. 8].

В авторитарно-конфликтной семье жизнь ребенка наполнена ссорами, конфликтами между взрослыми. Ведущие методы воспитания – это подавление воли и наказания. Такое обращение систематически наносит вред психике ребенка, приводя к развитию пассивности, неспособности к самостоятельным решениям, застенчивости и повышенной тревожности. У ребенка формируется психологическая незрелость, характеризующаяся слабостью и подавленностью.

Дети, выросшие в таких условиях, испытывают трудности с анализом информации, им сложно выделять главное и второстепенное, находить сходства и использовать обобщения. Они не проявляют интереса к учебе и творчеству, их внимание неустойчиво. В их поведении часто прослеживаются эгоизм, предвзятость, повышенная агрессия или чрезмерная покорность и стремление угодить. Закрепление этих негативных черт характера приводит к хронической неспособности адаптироваться к окружающей среде. При наличии заинтересованности учителя, индивидуального подхода и интенсивного обучения у этих детей большие шансы на устранение пробелов в знаниях, обучаясь в обычной школе.

В структуре нарушений развития чаще всего встречается задержка психического развития (ЗПР), вызванная органическими повреждениями головного мозга. Этот тип ЗПР, обусловленный органическими причинами, преобладает над другими видами и характеризуется более длительным

течением и более выраженными проблемами в эмоциональной сфере и познавательной деятельности. Замедление интеллектуального и личностного развития связано с серьезными и устойчивыми нарушениями в созревании определенных структур мозга. Причинами разнообразных отклонений в развитии мозга являются: патология беременности (в т.ч. токсикоз); перенесенный матерью вирусный грипп, малярия, гепатит; алкоголизм; родовая травма; асфиксия (удушье плода); тяжелые заболевания на первом году жизни; тяжелые инфекционные заболевания [10, с. 9].

У всех детей этой группы наблюдаются признаки церебральной астении, которая проявляется в повышенной утомляемости, непереносимости духоты, жары, езды на транспорте. Работоспособность снижена, концентрация внимания и память слабые. У детей данного типа задержки психического развития значительно снижены познавательные способности. Их мыслительные процессы развиты недостаточно и по эффективности они близки к детям с умственной отсталостью. Дети усваивают информацию неполно, быстро ее забывая. В результате, к концу первого учебного года они начинают отставать в школьной программе и испытывают трудности с усвоением материала.

У таких детей наблюдается значительное отставание в умственном развитии, которое сопровождается незрелостью в эмоциональной и волевой сферах. Эти проявления выражены сильнее и заметнее, чем у детей с ЗПР. Психическая незрелость проявляется в примитивности, поверхностности эмоциональных реакций, слабом понимании взаимоотношений, сниженной мотивации достижения, некритичности, несамостоятельности, внушаемости, пресыщаемости [10, с. 9]. Дети испытывают трудности в усвоении правил поведения и не умеют адекватно реагировать на различные ситуации. Они не осознают своих ошибок. Основным мотивом для них является игра, что приводит к внутренним противоречиям между желаниями («хочу») и необходимостью соблюдать правила («надо») [10, с. 9].

Для детей данного типа ЗПР свойственны дезадаптивные формы поведения. Это проявляется в виде повышенной возбудимости (конфликтность, агрессия, раздражительность), так и в виде заторможенности (вялость, пассивность, избегание общения, пугливость, тревожность). В связи с этим, их обучение в обычных общеобразовательных классах является нецелесообразным. Для успешного развития и обучения таким детям требуется постоянная и квалифицированная коррекционно-педагогическая помощь в специально организованной среде, такой как колы для детей с ЗПР или коррекционные классы в общеобразовательных учреждениях.

Обзорная характеристика особенностей развития детей с ЗПР показывает, что явление задержки неоднократно как по патогенезу, так и по структуре дефекта. Несмотря на эту неоднородность, для детей с ЗПР присущи общие тенденции развития, которые отличают их от возрастной нормы. К ним относятся незрелость эмоционально-волевой сферы, трудности в адаптации к общественным нормам поведения и сниженный уровень познавательной деятельности. Как следствие, у них недостаточно сформирована готовность к освоению знаний и предметных понятий. Эти значительные ограничения в социально-личностной и учебной сферах делают необходимым выделение таких детей в отдельную категорию учащихся с «особыми образовательными потребностями», которым требуется специализированная коррекционно-педагогическая помощь.

В мыслительной деятельности наблюдаются затруднения при выполнении словесно-логических операций. Значительно возрастает эффективность и качество умственной работы при решении задач, требующих наглядных действий. У этих детей страдают все виды памяти, отсутствует способность применять вспомогательные средства для лучшего запоминания. Требуется более продолжительный период для приема и переработки сенсорной информации. Отмечается низкий уровень

самоконтроля, что особенно заметной в процессе обучения. К моменту поступления в школу у таких детей, как правило, не сформированы основные мыслительные операции — анализ, синтез, сравнение, обобщение. Они не способны правильно ориентироваться в поставленной задаче, не умеют планировать свои действия [19, с. 98].

Перечисленные особенности позволяют разграничить детей с задержкой психического развития и их нормально развивающихся ровесников. В отличие от детей с умственной отсталостью, дети с ЗПР обладают лучшим потенциалом к обучению, активнее обращаются за поддержкой к взрослым и способны применять полученные знания и навыки в новых, но схожих ситуациях.

В процессе обучения чтению, письму и счету дети с ЗПР могут допускать ошибки, схожие с ошибками детей с умственной отсталостью, однако между этими двумя группами существуют существенные различия. Например, при трудностях с чтением дети с ЗПР стремятся понять смысл текста, перечитывая его при необходимости, в то время как дети у умственной отсталостью часто не могут понять прочитанное, что отражается на их непоследовательном и нелогичном пересказе [24, с. 180].

Наблюдается неаккуратное и плохо читаемое письмо, что может свидетельствовать о недоразвитии мелкой моторики и пространственного восприятия. Также отмечаются сложности с анализом звукового состава речи. У детей с интеллектуальными нарушениями эти особенности проявляются в большей степени.

В процессе освоения математики учащиеся могут сталкиваться с проблемами, такими как понимание состава чисел, счет с переходом через десяток, а также решение задач с непрямым условием. Однако, в отличие от обучения детей с умственной отсталостью, поддержка учителя в этих случаях приносит более ощутимые результаты. Поэтому при дифференциальной диагностике задержки психического развития (ЗПР) и умственной отсталости

крайне важно проводить обследование детей посредством обучающего эксперимента.

Учитывая, что педагоги дошкольных учреждений и начальной школы регулярно сталкиваются с детьми с ЗПР, важно подробно изучить, как эти дети учатся и как организовано их обучение в специальных условиях. Это поможет лучше понимать их потребности и эффективно выстраивать образовательный процесс.

Исследование устной речи детей с ЗПР показало, что она адекватно удовлетворяет потребности повседневного общения и не имеет грубых нарушений в произношении, лексике или грамматике. Однако, общая нечеткость и смазанность речи, как правило, обусловлены недостаточной подвижностью артикуляционного аппарата [10, с. 120]. При этом, трудности с произношением или восприятием у некоторых детей могут быть ограничены одной парой звуков, при условии хорошего владения всеми остальными.

Ослабленная первая система у детей с ЗПР делает их склонными к быстрой утомляемости и потере концентрации, что негативно оказывается на их способности к произвольной деятельности. В результате, они часто не могут завершить начатое. Эти проявления свидетельствуют о комплексном характере ЗПР, затрагивающем как формирование волевых качеств и эмоциональной регуляции, так и уровень интеллектуального развития, который не соответствует возрасту ребенка.

Значительное отставание и своеобразие обнаруживается в мыслительной деятельности. У всех детей с ЗПР наблюдаются недостатки памяти, причем это касается всех видов запоминания: непроизвольного и произвольного, кратковременного и долговременного [18, с. 20]. Это распространяется на запоминание как наглядного, так и словесного материала, что негативно влияет на успеваемость . Отставание в мыслительной деятельности и особенности памяти наиболее ярко

проявляются в процессе решения задач, связанных с такими компонентами мыслительной деятельности, как анализ, синтез, обобщение, абстрагирование. В некоторых случаях эти трудности заставляют учителей начальных классов ставить вопрос об умственной отсталости ребенка [17, с. 60].

Однако результаты исследований, проведенных в НИИ дефектологии, указывают на значительные различия в когнитивных способностях детей с задержкой психического развития и их сверстников. При самостоятельном анализе объекта, обладающего как минимум 20 признаками, дети с ЗПР выделяют в среднем 6-7 характеристик, тогда как нормально развивающиеся дети называют не менее 12. Важно отметить, что при оказании целенаправленной помощи (например, через разъяснение алгоритма выполнения или демонстрацию аналогичного задания), дети с ЗПР способны значительно повысить свою результативность, выделяя 10-11 признаков. Умственно отсталые дети, напротив, демонстрируют более низкие и менее вариативные показатели, выделяя 4-5 признаков до и 5-6 после вмешательства. Способность детей с ЗПР достигать уровня, близкого к норме, после получения поддержки, является ключевым фактором, позволяющим дифференцировать их от умственно отсталых детей.

Своеобразна и речь рассматриваемой категории детей. Многие из них страдают от нарушений звукопроизношения, что, закономерно, создает препятствия на пути к овладению грамотой. Их лексикон, особенно активный, зачастую скучен. Представления, которыми они располагают, нередко бывают неполными, размытыми или даже искаженными. Дети с ЗПР испытывают затруднения в формировании обобщенных грамматических закономерностей, что влечет за собой обилие некорректных грамматических построений в их речи. Некоторые грамматические категории ими вовсе не задействуются. Дети с ЗПР сталкиваются с трудностями в осмыслении и применении сложных синтаксических конструкций и отдельных частей речи.

У детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста с задержкой психического развития наблюдаются специфические речевые характеристики, отличающие их от сверстников нормальным развитием и от детей с умственной отсталостью. У них отмечается замедленное возникновение этапа детского словотворчества, а период активного использования в речи неологизмов (собственных словообразования) оказывается более продолжительным. Важно отметить, что у детей с интеллектуальными нарушениями этот этап словотворчества, в отличие от детей с ЗПР, полностью отсутствует [24, с. 122].

Поведение детей с ЗПР отличается значительным своеобразием. В начальных классах они продолжают демонстрировать поведение, типичное для дошкольников, с ведущей ролью игры. У них не наблюдается положительное отношение к школе и к учебной деятельности, а учебная мотивация либо отсутствует, либо крайне слабо выражена. Некоторые исследователи отмечают, что их эмоционально-волевая сфера и поведенческие особенности отстают от текущей возрастной стадии развития [17, с. 44].

В школьных условиях ребенок с ЗПР впервые сталкивается с осознанием своей неспособности к учебе, что является основным проявлением его неуспеваемости. Это может привести к появлению и развитию комплекса неполноценности, а также к попыткам компенсировать эту слабость в другой сфере жизни, а иногда — к различным формам нарушений поведения.

Очевидно, что дети с ЗПР демонстрируют существенные отличия от своих сверстников в плане учебной деятельности, поведения и эмоционально-волевой регуляции. Поэтому, подобно детям с умственной отсталостью, для успешного обучения и воспитания этой группы детей необходима целенаправленная коррекционная работа.

Обучающимся начальной школы с задержкой психического развития необходимо обучение по адаптированной общеобразовательной программе (АОП), разработанной учителем на основе АОП НОО для ЗПР. Адаптированные общеобразовательные программы для обучающихся с ЗПР бывают 1 и 2 варианта. Выбор этой программы определяется результатам психолого-медицинско-педагогической комиссии.

Адаптированная основная общеобразовательная программа начального общего образования для обучающихся с задержкой психического развития (ЗПР) варианта 7.1 разработана для детей, чей уровень психофизического развития на момент поступления в школу близок к норме. Программа учитывает, что у таких детей могут возникать трудности с произвольной саморегуляцией в процессе деятельности и в организованном поведении, а также наблюдаются признаки общей социально-эмоциональной незрелости. Важным условием для успешной реализации программы является наличие у обучающихся устойчивых форм адаптивного поведения. Программа также ориентирована на детей, у которых могут проявляться признаки легкой органической недостаточности ЦНС, ведущей к быстрой психической истощаемости, снижению умственной работоспособности и устойчивости к нагрузкам. Кроме того, программа предусматривает работу с возможными дисфункциями в сферах пространственных представлений, зрительно-моторной координации, фонетико-фонематического развития и нейродинамики, при условии сохранения у детей устойчивых форм адаптивного поведения [21].

Ученик с ЗПР полностью включён в общий образовательный поток на всех уровнях образования, а также получает образование, полностью соответствующее по итоговым достижениям к моменту завершения обучения образованию обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья, в те же сроки обучения (1-4 классы).

Адаптированная основная общеобразовательная программа начального общего образования (вариант 7.2) ориентирована на детей с задержкой психического развития, чей уровень развития ниже нормы. Это отставание может проявляться в замедленном или неравномерном развитии познавательных функций, включая внимание, память и восприятие. У таких детей часто наблюдаются трудности с концентрацией, запоминанием, а также сниженная работоспособность и целенаправленность, что негативно сказывается на их способности к обучению и школьной адаптации. Важной особенностью является недостаточное развитие произвольности, самоконтроля и саморегуляции в поведении и деятельности. Обучаемость, хотя и присутствует, может быть избирательной и неустойчивой, сильно зависящей от сложности задачи, ее привлекательности и эмоционального состояния ребенка. Кроме того, возможны проявления неадаптивного поведения, связанные с недостаточным пониманием социальных норм или трудностями в управлении эмоциями, в том числе гиперактивность [24].

Реализация варианта 7.2 предоставляет гибкие возможности для образования учащихся с ЗПР. Они могут обучаться как в условиях инклюзии, совместно с другими учениками, так и в более специализированных формах: в отдельных классах, группах или в рамках специализированных образовательных организаций. Ключевым аспектом является достижение образовательных результатов, сопоставимых с результатами сверстников без ОВЗ к моменту завершения обучения. "Сопоставимость" подразумевает незначительное уменьшение объема учебного материала по основным предметам, фокусируясь на главном и исключая избыточные требования. Для достижения этих целей предусмотрено увеличение срока обучения до пяти лет, в том числе за счет введения дополнительного первого класса (1 класс, 1 дополнительный, 2, 3, 4 классы).

1.3 Обучение математике младших школьников с задержкой психического развития

Математика как учебный предмет является не только фундаментом современного образования, так как формирует общую культуру мышления, служит опорой для усвоения других учебных дисциплин, но и обладает большим коррекционно-развивающим эффектом. Она способствует формированию у учащихся опыта самостоятельного решения проблемных ситуаций [8]. Это особенно важно в специальных образовательных учреждениях для детей с ЗПР, где математика является неотъемлемой частью учебного плана и готовит к дальнейшему обучению.

Для многих детей с проблемами в развитии математика представляет собой наибольшую сложность, требующую от них максимальной концентрации и усилий. В начальной школе дети с задержкой психического развития изучают основные арифметические операции с целыми числами и их применение к простым измерениям, учатся решать простые и составные текстовые задачи, а также знакомятся с геометрическими фигурами и их характеристиками. Однако, у этих учеников возникают трудности в освоении математики, особенно в таких областях, как счет, базовые вычисления и решение задач [13, с. 9].

В 1 классе — в течение первого года обучения в общеобразовательной школе — учащиеся с задержкой психического развития демонстрируют наибольшую успешность в освоении сложения чисел в пределах первого десятка. Это связано с тем, что данная математическая операция опирается на повседневный опыт детей. Основные ошибки, которые они допускают, вызваны недостаточным знанием таблицы сложения и приемов сложения однозначных чисел.

При выполнении счетных операций (вычитание в пределах 10, сложение и вычитание с переходом через разряд в пределах 20, действия с

круглыми десятками) у учащихся встречаются ошибки, обусловленные незнанием таблицы сложения и (или) приемов, алгоритма сложения и вычитания однозначных чисел, непрочным усвоением числового ряда, состава числа и состава десятка. Часто допускаются ошибки персеверации (вычитание заменяется сложением). Причина этого явления связана не только с особенностями мыслительной деятельности учащихся, переключением с выполнения одной умственной операции на другую, с тугоподвижностью мышления, общей инертность нервных процессов, но и со сложностями самого действия вычитания.

При выполнении действий, в которых одним из компонентов или результатом является ноль, ошибки школьников свидетельствуют о непонимании значения числа ноль, о непонимании возможности получения нуля в результате арифметического действия. Часто арифметические ошибки связаны с тем, что ученики используют неэффективные способы вычислений: считают на пальцах, рисуют картинки, используют числовую прямую или линейку, прибавляют или отнимают по единице, пытаются считать «в уме» без достаточного понимания. При сравнении выражений учащиеся не всегда понимают суть задания. Даже если знают знаки «<» (меньше) и «>» (больше), все равно не могут расставить их верно, поэтому пишут всё, что кажется им правильным.

Довольно долго и с трудностями формируется у обучающихся и навык решения простых арифметических задач [14, с. 56]. При работе с задачами, где сравниваются величины («больше/меньше на») ученики испытывают значительные трудности: не понимают смысла задачи (производят манипуляции с числами); могут неправильно выбрать действие для решения (например, вместо сложения выполнить вычитание); допускают вычислительные ошибки (у некоторых школьников ошибки этого вида могут сопровождать и неверный ход решения задачи), ошибки невнимания (могут записать действие с числами, которых не было в условии). Иногда учащиеся

могут записать в тетради только краткое условие задачи или вообще отказаться от выполнения задания.

У большинства учеников в этот период навык записи краткого условия задачи ещё не сформирован — чаще всего переписывают в тетрадь предложения из текста задачи. Однако, как правило, они правильно указывают единицы измерения полученного результата и записывают ответ. В заданиях по геометрии, таких как построение отрезков заданной длины, часто наблюдается неточность в измерениях. Это связано с тем, что ученики не до конца понимают, что такое начало отсчета (ноль) на измерительной линейке, и начинают измерение не с нулевой отметки [13, с. 13].

У части школьников возникают сложности с пониманием концепции отрезка. Они могут вместо отрезка провести линию через весь лист или начертить два отрезка и соединить их между собой, не обозначать границ отрезка. Наблюдается также слабая сформированность чертежно-графических навыков, несовершенство мелкой моторики рук детей — линии отрезков неровные, школьники проводят их несколько раз. Ученики слабо владеют навыками использования чертёжно-измерительных средств (линейки, треугольника).

Во время уроков математики становится особенно заметно, как учатся дети с задержкой психического развития. Большинство учеников несколько раз прочитывают задание, многократно проговаривают про себя инструкцию, рассуждают вслух по ходу решения. В процессе работы ученики проявляют осторожность и нерешительность, желание получить подтверждение правильности своих действий и их одобрение. Также школьники часто допускают ошибки, связанные с трудностями переключения с выполнения одной операции на другую. Например, могут застrevать на одном действии или заменять одно действие другим, чтобы упростить вычисления.

Во 2 классе, который является первым годом коррекционно-развивающего обучения при первоначальном комплектовании, большинство

учащихся овладевают арифметическими действиями в пределах 100 (сложение и вычитание чисел с переходом и без перехода через разряд в пределах 100, действия с круглыми десятками). Допускаемые учениками ошибки обусловлены недостаточным пониманием структуры однозначных и двузначных чисел, а также с неполным усвоением алгоритмов сложения и вычитания. У детей наблюдаются повторяющиеся ошибки (персиверации) [25].

Некоторые из учеников рассматриваемой категории на протяжении длительного времени испытывают трудности при выполнении даже табличных случаев умножения и деления. Это связано с непониманием сути этих действий и частой заменой более простыми способами вычислений (например, умножения сложением). Текстовые арифметические задачи в два действия, содержащие отношения «больше/меньше на», некоторые ученики могут решать фрагментарно (выполняют только первое действие и записывают ответ). Уже на этапе составления краткого условия задачи эти ученики часто допускают ошибки, например, не указывают скобку для обозначения общей суммы.

Большинство школьников испытывает сложности при работе с косвенными задачами, где используется сравнение "больше/меньше на". Типичной ошибкой является неправильный выбор арифметического действия (например, сложение вместо вычитания, когда в задаче сказано "меньше на"). Также часто встречаются неполные решения, когда задача не доводится до конца.

При решении задач всех видов ученики продолжают совершать ошибки из-за невнимательности (например, данное условия «в 2 раза больше» используют как готовый результат) и вычислительные ошибки. В заданиях по геометрии встречаются измерительные ошибки (например, чертить прямоугольник больше или меньше заданного условия). Ученики могут путать понятия «длина» и «ширина» геометрической фигуры, что

свидетельствует о шаблонности и тугоподвижности их мышления — длина должна всегда быть больше ширины [25, с. 23].

Чертёжно-измерительные навыки развиты слабо у большинства учеников. Дети с задержкой психического развития испытывают особые трудности: лишь немногие (не более 25%) к концу второго класса достигают требуемого уровня математической подготовки.

В 3 классе — на втором году коррекционно-развивающего обучения — младшие школьники изучают нумерацию и арифметические действия в пределах 1000. Это включает в себя вычитание двузначных и трехзначных чисел из многозначных, а также вычитание из круглых сотен. На протяжении достаточно длительного периода учащиеся допускают вычислительные ошибки из-за слабого знания таблицы сложения и вычитания однозначных чисел, а также из-за несформированности навыка выполнения сложения и вычитания многозначных чисел [14, с. 16].

К концу третьего класса большинство учеников усваивают таблицу умножения. Но навыки выполнения умножения и деления на однозначные числа, не входящие в таблицу, еще недостаточно развиты. При решении текстовых арифметических задач, содержащих отношения «больше/меньше в», у учеников ещё могут встречаться ошибки, обусловленные непониманием смысла выражения «больше (или меньше) в», — в этом случае неизвестный компонент находят действием сложения, а не умножения (или действием вычитания, а не деления).

На данном этапе освоения материала не все ученики способны самостоятельно составить краткую запись условия задачи, обосновать ход решения и корректно назвать полученный результат. Однако формулировка и запись ответа не представляют для них значительных трудностей. К завершению третьего класса примерно треть учащихся демонстрирует соответствие математическим знаниям и умениям, предусмотренными программными требованиями.

В 4 классе — на этапе окончания начальной школы — большинство обучающихся с задержкой психического развития осваивают базовые навыки работы с многозначными числами. Это включает в себя понимание числового ряда, умение считать по порядку, знание состава числа, а также способность записывать числа, используя сумму разрядных слагаемых. Некоторые школьники путают порядок разрядных единиц в числе, не всегда правильно воспроизводят числовой ряд многозначных чисел, пропускают заданные компоненты при записи многозначных чисел по сумме разрядных слагаемых, не могут правильно соотнести разряд числа с его местом в числе, среди заданных не во всех случаях могут правильно определить наибольшее (наименьшее) число.

Практически все обучающиеся осваивают базовые навыки счета, включая сложение, вычитание, умножение и деление в пределах 100, а также работу с многозначными числами. Усвоение вычислительных операций с числами в пределах 100 является фундаментом для последующего усвоения математических знаний и формирования вычислительных навыков с многозначными числами. Однако к концу начальной школы уровень владения этими навыками учениками с ЗПР (сложение, вычитание, умножение, деление, работа с нулем и единицей) часто оказывается недостаточным.

Наибольшие трудности ученики испытывают при изучении правил деления и умножения на ноль, а также при освоении внетабличного деления. Это можно объяснить сложностью данного учебного материала, который изучается в конце начальной школы. Некоторые школьники не усваивают алгоритм сложения и вычитания многозначных чисел (складывают разноимённые разряды; теряют разрядные единицы, которые были заняты в последующем разряде; допускают ошибки персеверации). Причинами подобных ошибок является недостаточная концентрация внимания и повышенная отвлекаемость [24, с. 80].

Часть учащихся с задержкой психического развития даже на этом этапе обучения не умеет использовать условные обозначения в процессе выполнения действий (например, точки над разрядными единицами). Обучающиеся могут вообще не использовать условные обозначения, применять их непоследовательно (не над всеми разрядами) или забывать о них в процессе решения, даже если изначально поставили правильно.

Учащиеся с ЗПР часто допускают ошибки при работе с многозначными числами, особенно при выполнении операций умножения и деления. Эти трудности проявляются в следующих ошибках. Ученики не всегда могут правильно "раздробить" единицу крупного разряда на более мелкие, что приводит к ошибкам в вычислениях. Это связано с проблемами в восприятии, анализе и синтезе информации, характерными для детей с ЗПР. Они могут сосредотачиваться на отдельных частях числа, не видя их взаимосвязи и отношения к целому. Подобные ошибки также наблюдаются у слабоуспевающих учеников общеобразовательных школ и у детей с умственной отсталостью. Причинами этих ошибок считаются косность, тугоподвижность мышления школьников и слабый самоконтроль [19, с. 122].

При выполнении умножения и деления многозначных чисел ученики могут отклоняться от установленного порядка действий, например, терять нули при записи результата. Это может быть связано с непониманием роли нуля в числе или с недостаточной концентрацией внимания. Эти ошибки также характерны для слабоуспевающих младших школьников [19, с. 389]. Ученики могут останавливаться на одном из этапов вычислений, например, найдя только одно промежуточное произведение, и не продолжать решение задачи. Это свидетельствует о трудностях в переключении с одного способа действия на другой [17, с. 237].

При выполнении умножения и деления на 10, 100 и 1000 учащиеся могут не дописывать нули или делать запись лишних нулей. Эти ошибки характерны как для учащихся с задержкой психического развития, так и для

слабоуспевающих младших школьников. Основная причина этих ошибок — сложность одновременного соблюдения всех требований правила.

Рассмотрим, как ученики начальной школы с задержкой психического развития (ЗПР) овладели базовыми математическими навыками к моменту окончания начальной школы. Наблюдения показали, что при сравнении больших чисел дети с ЗПР иногда сосредотачиваются только на последней цифре (разряде единиц), игнорируя остальные цифры. Это указывает на то, что они не понимают сути задания и сравнивают числа, основываясь на несущественных признаках. При решении задач, требующих соблюдения порядка действий, дети могут либо произвольно менять последовательность операций, либо механически применять заученные правила, не учитывая конкретные условия задачи. Кроме того, при проверке правильности решения они могут не замечать ошибок и подстраивать ответ под полученный результат. Это говорит о формальном подходе к проверке, без понимания ее истинной цели.

В процессе работы с именованными числами не у всех учеников обнаружаются необходимые знания основных мер длины, веса, объёма и др., знание соотношения этих мер. Школьники могут допустить и вычислительные ошибки при переводе в другие единицы измерения [13, с. 60].

При решении уравнений также проявляется незнание алгоритма нахождения неизвестного уменьшаемого (уменьшаемое могут находить посредством вычитания из разности вычитаемого). Встречается и практика подбора чисел для нахождения неизвестного компонента.

Даже к концу начальной школы у некоторых детей сохраняются типичные проблемы в учебной деятельности. Они могут не следовать всем инструкциям задания, не выполнять задание полностью, знать правило, но не уметь его применять на практике. Ухудшается выполнение заданий, если они

представлены в непривычной для учеников форме, даже если сложность не превышает обычную для подобных заданий [16, с. 76].

К концу обучения в начальных классах большинство учащихся осваивает базовые навыки решения задач основных видов (простые арифметические задачи на разностное сравнение; составные арифметические задачи на нахождение суммы и остатка; составные арифметические задачи, включающие деление на части и нахождение остатка; простые арифметические задачи на движение и др.), хотя некоторые учащиеся продолжают допускать различные вычислительные ошибки [12, с. 178].

У отдельных школьников наблюдаются характерные особенности. Так, при решении задач на разностное сравнение некоторые дети иногда неправильно используют числа из условия, что указывает на неполное понимание сути задачи. Ученики испытывают трудности при самостоятельном формулировании ответов задач данного вида. В задачах, требующих нескольких действий (например, нахождение остатка или деление на части), некоторые ученики могут выполнить только часть необходимых вычислений, не доводя решение до конца.

Задачи на движение — один из самых сложных типов задач. Изучение задач данного типа начинается во второй половине 4 класса, и умение их решать требует развитого логического мышления. Часто, даже правильно выполнив действие, дети могут ошибиться в обозначении полученного результата (например, полученную величину времени назвать км/ч, км; расстоянию дать наименования км/ч или час). При решении задач этого вида обучающиеся с ЗПР особенно подвержены ошибкам, так как часто путают алгоритмы вычисления расстояния, времени и скорости.

На этапе окончания начальных классов большинство учащихся с задержкой психического развития овладевают базовыми геометрическими знаниями: умеют распознавать геометрические фигуры; находят периметр и

площадь геометрических фигур, а также владеют навыками работы с чертежными инструментами.

Одно из эффективных средств развития интереса к изучению математики — это дидактическая игра. К.Д. Ушинский подчеркивал важность использования развлекательных элементов и игровых приемов в учебном процессе, чтобы повысить эффективность обучения [9].

Игра занимает важную роль в первые годы обучения детей в школе. Применение дидактических игр целесообразно при обучении детей с задержкой психического развития, поскольку ведущей деятельностью для них остаётся игра. В начале обучающихся интересует только сама форма игры, а затем уже и тот материал, без которого нельзя участвовать в игре.

Значительная часть игр даёт возможность сделать то или иное обобщение, осознать правила, которые только что изучили, закрепить, повторить полученные знания в системе, в новых связях, что содействует более глубокому усвоению пройденного. Развитие умения выполнять арифметические действия в процессе игры происходит за счёт стимулирования и активизации познавательных процессов младших школьников.

Данный метод используется для обучения группы детей, поэтому при необходимости обучать ребёнка индивидуально применяют дидактические упражнения.

В основе дидактических упражнений лежит многократное воспроизведение, повторение, тренировка в том или ином действии. Ученик получает возможность действовать со специально разработанным дидактическим обучающим материалом, и здесь обучение приобретает учебно-практический характер, отличный от прямого обучающего воздействия на уроках и игрового воздействия в дидактической игре. Включение в процесс обучения математике дидактических упражнений значительно повышает эффективность усвоения материала, позволяет

обеспечить рациональное сочетание и смену деятельности, предупредить утомляемость и в течение всего учебного времени сохранить высокую работоспособность обучающихся. Они могут проходить и в отдельности от основного процесса обучения, их возможно дублировать и повторять в зависимости от ситуации с целью закрепления тех или иных знаний.

Ученики с задержкой психического развития плохо усваивают информацию на слух, их восприятие поверхностное, они часто упускают существенные характеристики вещей и предметов. При обучении детей данной категории математике важно применять наглядность — метод обучения, основанный на показе конкретных предметов, процессов, явлений. Данный метод повышает эффективность восприятия, запоминания и дальнейшего усвоения материала.

Применение вышеперечисленных методов должно сопровождаться адаптацией учебного материала — заменой задания аналогичным заданием с более простым содержанием, структурированным и подобранным под особенности познавательных процессов обучающегося с задержкой психического развития [18, с. 26]. При адаптации любого учебного материала, включая и математический, рекомендуется учитывать следующие шесть принципов:

1. Упрощение инструкции к заданию, включающее:
 - разбивайте сложные задания на простые, последовательные шаги (алгоритмы).
 - заменяйте сложные слова и фразы на понятные картинки (пиктограммы), наглядно показывающие, что нужно сделать.
 - сопровождайте устные указания письменными пояснениями.
2. Индивидуализация стимульных материалов (учет интересов ребенка). Если у ученика снижена мотивация к учёбе, то адаптируйте задания, учитывая его личные интересы и предпочтения. Это сделает учебный процесс более привлекательным.

3. Дополнительная визуализация. Используйте больше наглядных материалов (рисунки, схемы, графики), если у ребёнка преобладает наглядно-действенное или наглядно-образное мышление, или если у него недостаточно развиты учебные навыки.

4. Минимизация двойных требований. В процессе обучения детям часто предъявляются многоступенчатые инструкции: реши задачу и запиши её в тетрадь, реши пример и выполни проверку и т.д. Выполнение двойных требований — сложная задача для детей с задержкой психического развития. В таких случаях важно сконцентрироваться на первостепенной задаче и снизить дополнительное требование. Например, при решении текстовой задачи ученику можно предложить оформить решение в специальном бланке, в который он сможет вписать известные цифры, нарисовать схему, а также записать решение. Таким образом снижаются требования к правильному оформлению задачи в тетради.

5. Сокращение объёма заданий при сохранении уровня их сложности. Замедленный темп работы обучающегося возникает в связи с нарушениями произвольного внимания, трудностями переработки информации, программирования собственной деятельности. В этом случае ребёнку можно предложить меньшее количество заданий, при этом уровень их сложности не меняется. Описанная адаптация заданий помогает детям с низкой скоростью письма, с повышенной утомляемостью. При изучении нового типа примеров по математике ученик может выполнить не 10 примеров, как весь класс, а только 5, что будет достаточным для отработки конкретного навыка.

6. Упрощение содержания задания. Заменяйте сложные задания более простыми, но с использованием тех же математических элементов. Например, вместо умножения многозначных чисел можно предложить сложение, если этот навык уже хорошо усвоен.

При адаптации заданий следует обращать внимание на то, может ли ученик без чьей-либо помощи вспомнить алгоритм действия или правило. В

противном случае следует включать в задания памятки, которые помогут ребёнку с ЗПР вспомнить приём, правило или алгоритм выполнения действий для более успешного выполнения заданий.

Развивая умение выполнять арифметические действия учениками с ЗПР письменно и корректируя их ошибки, также целесообразно применять адаптированные упражнения. В основе упражнения лежит многократное воспроизведение, повторение, тренировка в том или ином действии. Включив в процесс обучения математике адаптированные упражнения, учитель предоставляет возможность ученику с ЗПР обучаться, закреплять свои умения уже со специально разработанным адаптированным под его особенности материалом.

Вывод по первой главе

Дети с задержкой психического развития сталкиваются с существенными трудностями при освоении нетабличных операций умножения и деления, поскольку эти задачи требуют развитых навыков абстрактного мышления, внимания и памяти. Особенно тяжело усваиваются письменное деление и умножение, так как эти виды деятельности предполагают умение работать с алгоритмами, разбирать сложные последовательности шагов, а также самостоятельное оперирование разными разрядными числами и математическими понятиями. В результате у них часто возникают затруднения в понимании многоступенчатых алгоритмов, создании и воспроизведении пошаговых действий, что замедляет прогресс и вызывает затруднения в закреплении навыков. Для успешного обучения необходимо индивидуализировать методики, использовать наглядность, адаптировать материал, а также обеспечивать систематическую поддержку и

повторение. Такой комплексный подход способствует постепенному развитию вычислительных умений, снижению уровня тревоги и формированию устойчивых математических навыков у детей с ЗПР.

ГЛАВА 2. СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЙ ВЫПОЛНЯТЬ ПИСЬМЕННЫЕ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

2.1 Методики выявления актуального уровня сформированности умений выполнять письменные арифметические действия у обучающихся младшего школьного возраста с задержкой психического развития.

Для определения актуального уровня сформированности умений выполнять письменные арифметические действия у обучающихся 4 класса с задержкой психического развития были выбраны данные методы исследования:

Теоретические: анализ, синтез.

Эмпирические: наблюдение.

На первом этапе исследования проводится диагностическая работа (самостоятельная); на втором этапе — наблюдение.

Цель диагностической работы — определение актуального уровня сформированности умений выполнять письменные арифметические действия у детей младшего школьного возраста с задержкой психического развития.

Критерии и уровни сформированности умения выполнять письменные арифметические действия обучающимися с ЗПР представлены в таблице №1.

Таблица 1 - Критерии уровня сформированности умения выполнять письменные арифметические действия обучающимися с ЗПР

Критерии	Уровень сформированности умений выполнять письменные арифметические действия		
	<i>Низкий</i>	<i>Средний</i>	<i>Высокий</i>
Правильность	Ученик часто неверно находит результат арифметического действия, т.е. не	Ученик иногда допускает ошибки в промежуточных операциях.	Ученик правильно находит результат арифметического действия над

	правильно выбирает и выполняет операции. (1 балл)	(2 балла)	данными числами. (3 балла)
Осознанность	Ученик не осознаёт порядок выполнения операций. (1 балл)	Ученик осознаёт, на основе каких знаний выбраны операции, но не может самостоятельно объяснить, почему решал так, а не иначе. (2 балла)	Ученик осознаёт, на основе каких знаний выбраны операции, может объяснить решение примера. (3 балла)
Рациональность	Ученик не может выбрать операции, выполнение которых быстрее приводит к результату арифметического действия. (1 балл)	Ученик, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный приём, но в нестандартных условиях применить знания не может. (2 балла)	Ученик, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный приём. Может сконструировать несколько приёмов и выбрать более рациональный. (3 балла)
Прочность	Ученик не сохраняет сформированные вычислительные навыки. (1 балл)	Ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на короткий срок. (2 балла)	Ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время. (3 балла)

За основу нами были взяты такие критерии, как: правильность, осознанность, рациональность, прочность.

Под **правильностью** понимается: ученик правильно находит результат арифметического действия над данными числами, т.е. правильно выбирает и выполняет операции, составляющие приём.

Принято выделять три уровня у критерия правильность:

Высокий уровень – ученик правильно находит результат арифметического действия над данными числами (0 ошибок).

Средний уровень – ученик иногда допускает ошибки в промежуточных операциях (1-2 ошибки).

Низкий уровень – ученик часто неверно находит результат арифметического действия, т.е. не правильно выбирает и выполняет операции (3 и более ошибок).

Осознанность: ученик осознает, на основе каких знаний выбраны операции и установлен порядок их выполнения. Осознанность проявляется в том, что ученик в любой момент может объяснить, как он решал пример и почему можно так решать.

Так же принято выделять три уровня у критерия осознанность:

Высокий уровень – ученик осознаёт, на основе каких знаний выбраны операции, может объяснить решение примера (0 ошибок).

Средний уровень – ученик осознаёт на основе, каких знаний выбраны операции, но не может самостоятельно объяснить, почему решал так, а не иначе (1-2 ошибки).

Низкий уровень – ученик не осознаёт порядок выполнения операций (3 и более ошибки).

Рациональность: ученик, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный приём, т. е. выбирает те из возможных операций, выполнение которых легче других и быстрее приводит к результату арифметического действия. Данное качество навыка может проявляться тогда, когда для данного случая существуют различные примеры нахождения результата, и ученик, используя различные знания, может сконструировать несколько приёмов и выбрать более рациональный. Рациональность непосредственно связана с осознанностью навыка.

Уровни критерия рациональности:

Высокий уровень — ученик, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный приём. Может сконструировать несколько приёмов и выбрать более рациональный.

Средний уровень — ученик, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный приём, но в нестандартных условиях применить знания не может.

Низкий уровень — ученик не может выбрать операции, выполнение которых быстрее приводит к результату арифметического действия.

Прочность: ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время.

Высокий уровень — ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время

Средний уровень — ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на короткий срок.

Низкий уровень — ученик не сохраняет сформированные вычислительные навыки

При проведении исследования была выбрана тема «Письменное умножение и деление в пределах 1000», так как на данный момент обучения она не является новой.

Целью наблюдения является определение особенностей сформированности умения выполнять письменные арифметические действия у детей младшего школьного возраста с задержкой психического развития.

Критерии наблюдения:

- 1) следование алгоритму действий при выполнении умножения;
- 2) оформление записи при умножении столбиком;
- 3) следование алгоритму действий при выполнении деления;
- 4) оформление записи при делении столбиком.

Наблюдение за деятельность учеников проводится на уроках математики.

2.2 Описание актуального уровня сформированности умений выполнять письменные арифметические действия у обучающихся 4 класса с задержкой психического развития

Исследование проходило в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя школа № 62 имени героя Российской Федерации О. А. Тибекина» г. Красноярск, в 4 «В» классе.

Исследование проводилось в два этапа. На первом этапе исследования проводилась диагностическая работа (самостоятельная); на втором этапе — наблюдение.

Критерии и актуальный уровень сформированности умения выполнять письменные арифметические действия учениками 4 «В» класса с ЗПР представлены в таблице №2.

Таблица 2 – Результаты диагностической работы в 4 «В» классе

Учащийся с ЗПР	Критерии уровня сформированности умений выполнять письменные арифметические действия												Общий балл	
	Правильность			Осознанность			Рациональность			Прочность				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Ученик №1	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			4	
Ученик №2		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	9	
Ученик №3	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			5	

Сравнительный анализ результатов диагностической работы представлен на рис. 1.

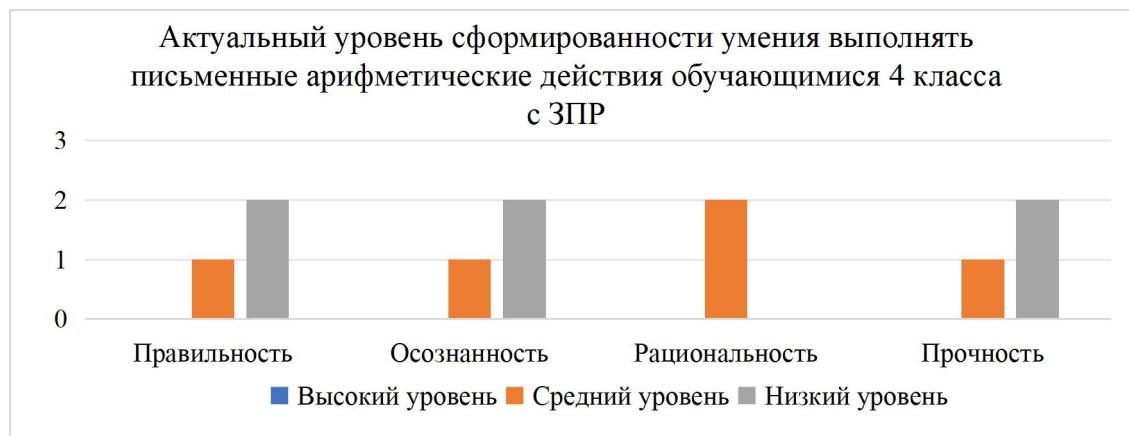


Рис. 1 — Актуальный уровень сформированности умения выполнять письменные арифметические действия обучающимися 4 класса с ЗПР

Более подробная характеристика выполнения заданий представлены в таблице №3.

№ ученика	Общий балл	Средний показатель	Уровень	Характеристика выполнения задания
Ученик №1	4	1	Низкий	Не может объяснить алгоритм выполнения умножения и деления столбиком. Не смог самостоятельно решить задачи, решение которых выполняется вынебличным умножением и делением.
Ученик №2	9	2,25	Средний	Выполнил умножение столбиком с небольшим количеством ошибок. Алгоритм деления в столбик плохо помнит. Содержание задач понял, смог решить задачу на умножение. Задачу на деление смог решить с помощью учителя.
Ученик №3	5	1,25	Низкий	С трудом, но смог объяснить порядок действий при вынебличном умножении. Алгоритм деления в столбик не помнит, объяснить не смог. Задачу, решаемую с помощью вынебличного умножения, смог выполнить. Задачу, связанную с делением, не смог решить.

В таблице №4 представлены результаты наблюдения за деятельностью обучающихся на уроках математики.

Таблица 4 – Протокол наблюдения за выполнением письменных арифметических действий обучающимися 4 «В» класса с ЗПР

№ ученика	Дата	Критерии наблюдения			
		Следование алгоритму действий при умножении в столбик	Оформление записи при умножении столбиком	Следование алгоритму действий при делении в столбик	Оформление записи при делении столбиком
Ученик №1	05.09.	Ученик не помнит алгоритм действий. Выполняет умножение под руководством учителя.	Запись небрежная, цифры выходят за пределы клеток. Забывает знак «равно».	Ученик не помнит алгоритм действий. Выполняет деление под руководством учителя.	Запись не соответствует образцу. Ученик не понимает, как сносить цифры из делимого. Не находит остаток при вычитании. Не записывает цифры в частном.
	08.09.	Ученик старается выполнять действия согласно алгоритму действий. Допускает ошибки. Выполняет умножение под руководством учителя.	Запись небрежная, цифры выходят за пределы клеток. Забывает знак «равно».	Ученик не помнит алгоритм действий. Выполняет деление под руководством учителя.	Запись не соответствует образцу: цифры «съезжают влево». Не понимает, как сносить цифры из делимого. Не всегда находит остаток. Не дописывает знаки «минус» и «равно». Забывает иногда записывать цифры в частном.
	12.09	Ученик старается выполнять действия согласно алгоритму действий. Допускает ошибки.	Цифры выходят за пределы клеток. Забывает знак «равно».	Может выполнить деление только при помощи учителя. Плохо помнит алгоритм действий. Не может сам определить количество цифр в частном.	Начал самостоятельно сносить цифры из делимого. Но не всегда находит остаток. Запись редко «съезжает». Не дописывает знаки «минус» и «равно».
Ученик №2	05.09	Помнит порядок действий. Выполняет умножение согласно алгоритму, но иногда забывает о десятках и сотнях, образовавшихся «в уме».	Цифры выходят за пределы клеток. Забывает знак «равно».	Ученик плохо помнит алгоритм действий. Выполняет деление под руководством учителя.	Понимает, как сносить цифры из делимого, находит остаток, но испытывает сложности при подборе неполных делимых. Забывает иногда записывать цифры в частном.

	08.09	Ученик выполняет действия согласно алгоритму действий. Редко допускает вычислительные ошибки.	Запись соответствует образцу. Забывает знак «равно».	Может выполнить деление с направляющей помощью учителя.	Запись соответствует образцу.
	12.09	Ученик самостоятельно выполняет действия согласно алгоритму действий.	Запись соответствует образцу.	Сам определяет первое неполное делимое и количество цифр в частном.	Запись соответствует образцу.
Ученик №3	05.09	Ученик плохо помнит алгоритм действий. Выполняет умножение с наводящей помощью учителя.	Цифры расположены в клетках. Забывает знак «равно».	Ученик не помнит алгоритм действий.	Оформляет запись только под руководством учителя.
	08.10	Старается выполнять действия согласно алгоритму. Иногда допускает ошибки.	Запись почти соответствует образцу. Забывает знак «равно».	Ученик не помнит алгоритм действий. Выполняет деление под руководством учителя.	Сам записывает делимое и делитель. Испытывает сложности при записи остатка и сносе цифр из делимого. Забывает иногда записывать цифры в частном.
	12.09	Ученик старается выполнять действия согласно алгоритму. Иногда допускает вычислительные ошибки.	Запись соответствует образцу.	Определяет первое неполное делимое, находит остаток почти без ошибок. Испытывает сложности при подборе ближайшего числа.	Запись почти соответствует образцу. Не дописывает знаки «минус» и «равно». Забывает иногда записывать цифры в частном.

На уроках математики у двух обучающихся были замечены ошибки при оформлении записи чисел. Цифры 9, 2, 7 не соответствуют образцу, в связи с чем ученики иногда не понимают, какую цифру написали и могут совершить вычислительные ошибки. При нетабличном умножении ученики забывают провести черту, обозначающую знак «равно». При нетабличном делении ученики забывают записывать знаки «минус», «равно». Иногда забывают записывать цифры в частном и неправильно находят остаток. Двое учеников при сносе цифр из делимого смещают их влево.

По результатам исследования можно сделать вывод: обучающиеся 4 класса с задержкой психического развития имеют низкий и средний уровни развития умения выполнять письменно арифметические действия. В связи с этим, необходимо разработать адаптированные упражнения для развития умения выполнять нетабличное умножение и деление. Также необходима работа над графомоторными навыками обучающихся.

2.3 Описание комплекса упражнений, направленных на развитие умений выполнять письменные арифметические действия детьми младшего школьного возраста с задержкой психического развития

Цель создания данного комплекса — помочь детям освоить последовательность и алгоритмы выполнения умножения и деления в письменной форме, а также развить умение правильно записывать вычисления и контролировать свои действия.

Структура комплекса упражнений:

1. Развивающие упражнения на запоминание алгоритма.
 - Повторение шагов выполнения каждого действия через устные объяснения.
 - Использование карточек с последовательностью действий.
2. Упражнения на закрепление навыка записи.
 - Простые задания на запись шуточных или повседневных ситуаций, где

дети самостоятельно записывают арифметическую запись.

— Тренировка правильного расположения чисел и знаков.

3. Практические упражнения с небольшими числами.

— Решение примеров вслух и письменно, начиная с простых задач.

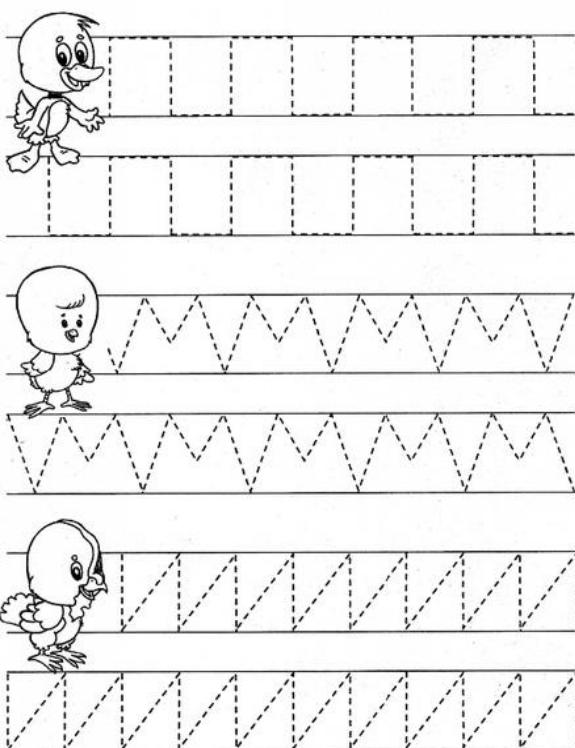
— Постепенное увеличение сложности: добавление разрядных чисел, проведение проверочных упражнений.

4. Развивающие упражнения на контроль результата.

— Проверка выполненного примера (по образцу или по схеме).

— Выделение ошибок и повторное выполнение.

Задания для развития графомоторных навыков.



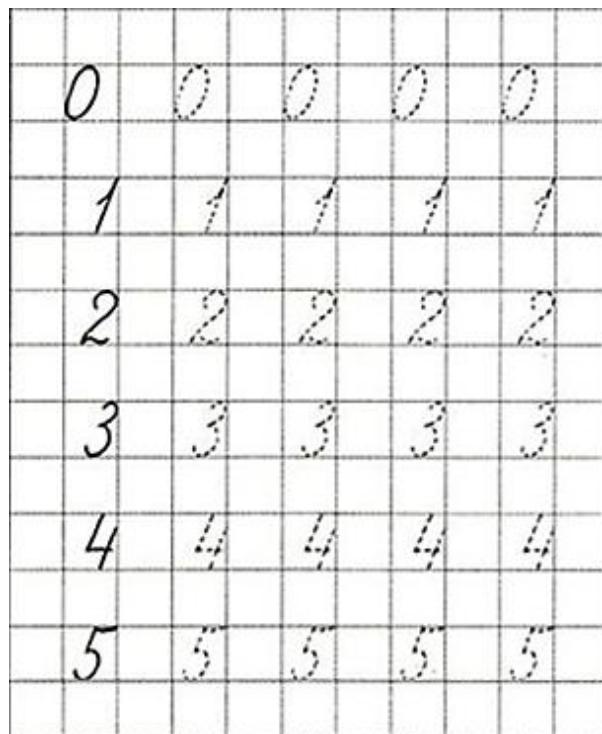
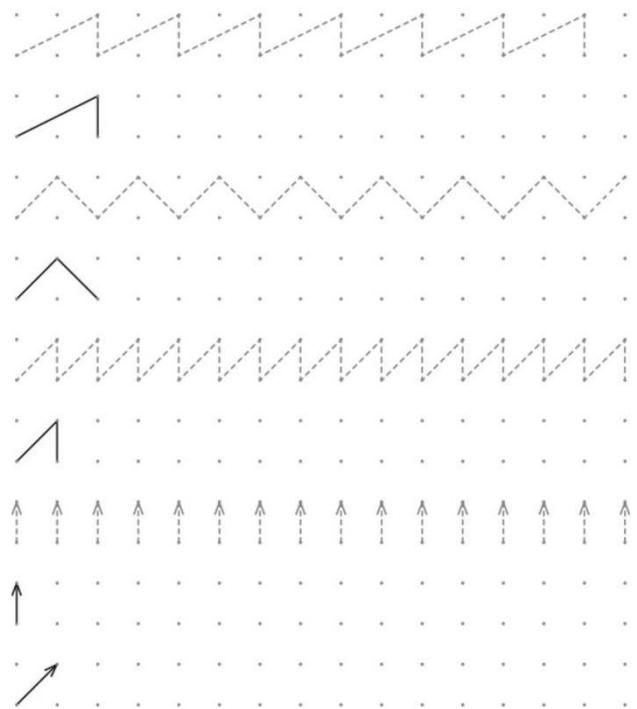
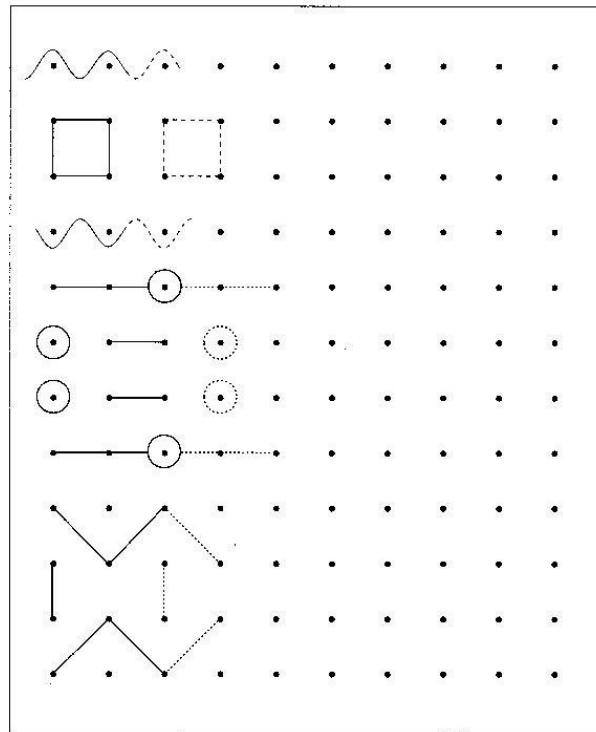
Х Х Х Х Х Х

Х Х Х Х Х Х

Х Х Х Х Х Х

Х Х Х Х Х Х

Х Х Х Х Х Х

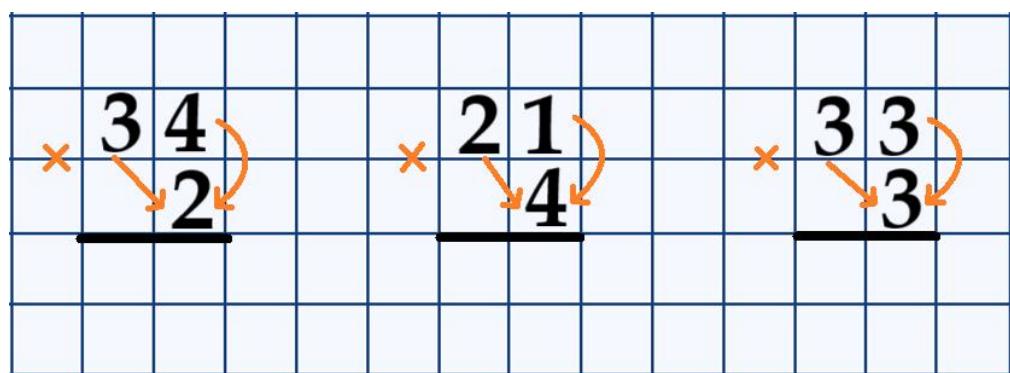


Задания, направленные на закрепление алгоритма письменного умножения и навыка записи.

№1. Прочитай порядок выполнения умножения столбиком.

	<p>Сверху записываю двузначное число. Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак × "умножить". Провожу прямую линию, которая заменяет знак "равно".</p>
	<p>Умножение начинаю с разряда единиц (справа). $3 \cdot 2 = 6$ Под единицами записываю 6.</p>
	<p>Далее умножаю десятки. $2 \cdot 2 = 4$ Под десятками записываю 4. Читаю ответ: 46.</p>

№2. Объясни, что означают стрелки. Выполни умножение, проговаривай вслух свои действия.



№3. Прочитай порядок выполнения умножения столбиком.

$\times \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ 4 \\ \hline 2 \end{array}$	<p>Сверху записываю число. Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак × "умножить". Провожу прямую линию, которая заменяет знак "равно".</p>
$\times \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ 4 \\ \hline 2 \\ 8 \end{array}$	<p>Умножение начинаю с разряда единиц (справа). $4 \cdot 2 = 8$ Под единицами записываю 8.</p>
$\times \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ 4 \\ \hline 2 \\ 4 \\ 8 \end{array}$	<p>Далее умножаю десятки. $2 \cdot 2 = 4$ Под десятками записываю 4.</p>
$\times \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ 4 \\ \hline 2 \\ 6 \\ 4 \\ 8 \end{array}$	<p>Умножаю сотни. $3 \cdot 2 = 6$ Под сотнями пишу 6. Читаю ответ: 648.</p>

№4. Объясни, что означают стрелки. Выполни умножение, проговаривай вслух свои действия.

$\times \begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 2 \\ \hline 3 \end{array}$	$\times \begin{array}{r} 2 \\ 1 \\ 3 \\ \hline 2 \end{array}$	$\times \begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 1 \\ \hline 4 \end{array}$
---	---	---

№5. Прочитай порядок выполнения умножения столбиком.

$$\begin{array}{r} \times 69 \\ 2 \\ \hline \end{array}$$

Записываю сверху двузначное число.
Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак "умножить", ниже знак "равно".

$$\begin{array}{r} \times 69 \\ 2 \\ \hline 8 \end{array}$$

Начинаю умножение с единиц.

$$9 \cdot 2 = 18$$

Пишу 8 под единицами, 1 над десятками.

$$\begin{array}{r} \times 69 \\ 2 \\ \hline 138 \end{array}$$

Умножаю десятки, их 6. $6 \cdot 2 = 12$

Прибавляю 1 десяток сверху.

$$12 \text{ дес.} + 1 \text{ дес.} = 13 \text{ дес.}$$

Пишу 3 под десятками,
пишу 1 под сотнями.

Читаю ответ: 138.

№6. Рассмотри записи. Что показывают стрелки? Что обозначают зелёные цифры над десятками?

$$\begin{array}{r} \times 69 \\ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 79 \\ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 53 \\ 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 76 \\ 3 \\ \hline \end{array}$$

- Продолжи решение, используя памятку (алгоритм).

№ 7. Рассмотри, как выполнить умножение чисел 69 и 5 в столбик.

$$\begin{array}{r} \times 69 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \times 69 \\ \hline 5 \\ \hline 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \times 69 \\ \hline 5 \\ \hline 345 \end{array}$$

Записываю сверху двузначное число.
Под единицами записываю
однозначное число. Слева ставлю
знак "умножить", ниже знак "равно".

Начинаю умножение с единиц.

$$9 \cdot 5 = 45$$

Пишу 5 под единицами, а 4 над десятками.

Теперь умножаю десятки. Их 6.

$$6 \cdot 5 = 30$$

Прибавляю 4 десятка сверху.

$$30 \text{ дес.} + 4 \text{ дес.} = 34 \text{ дес.}$$

Пишу 4 под десятками,
пишу 3 под сотнями.

Читаю ответ: 345.

№8. Выполни умножение столбиком, проговаривая порядок действий вслух.

$$\begin{array}{r} \times 58 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 49 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 57 \\ \hline 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 77 \\ \hline 6 \end{array}$$

№9. Выполни умножение столбиком. Проговаривай порядок действий.

42*4 82*5 64*4 27*9 38*8 73*9

Задания, направленные на развитие умения устанавливать порядок выполнения.

№1. Рассмотри памятку. Вспомни, как выполняется умножение и заполни пропуски.

	<p>Сверху записываю двузначное число. Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак × "умножить". Провожу прямую линию, которая заменяет знак "_____".</p>
	<p>Умножение начинаю с разряда (справа). $3 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$ Под единицами записываю <u> </u>.</p>
	<p>Далее умножаю <u> </u>. $2 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$ Под <u> </u> записываю <u> </u>. Читаю ответ: 46.</p>

№2. Рассмотри памятку. Заполни пропуски.

$\begin{array}{r} \times 6 \ 9 \\ \hline 2 \end{array}$	<p>Записываю вверху двузначное число. Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак "умножить", ниже знак "равно".</p>
$\begin{array}{r} \overset{1}{\times} 6 \ 9 \\ \hline 2 \end{array}$	<p>Начинаю умножение с _____ $_ \bullet 2 = \underline{\quad}$ Пишу _____ под единицами, _____ над десятками.</p>
$\begin{array}{r} \overset{1}{\times} 6 \ 9 \\ \hline \overset{1}{2} \end{array}$	<p>Умножаю _____, их 6. $_ \bullet 2 = \underline{\quad}$ Прибавляю _____ десяток сверху. $_ \text{дес.} + _ \text{дес.} = _ \text{дес.}$ Пишу _____ под десятками, пишу _____ под сотнями.</p>
<p>Читаю ответ: _____.</p>	

№3. Рассмотри памятку. Заполни пропуски.

$\begin{array}{r} \times 6 \ 9 \\ \hline 5 \end{array}$	<p>Записываю вверху двузначное число. Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак "умножить", ниже знак "равно".</p>
$\begin{array}{r} \overset{4}{\times} 6 \ 9 \\ \hline 5 \end{array}$	<p>Начинаю умножение с _____ $_ \bullet 5 = \underline{\quad}$ Пишу _____ под единицами, а _____ над десятками.</p>
$\begin{array}{r} \overset{4}{\times} 6 \ 9 \\ \hline \overset{1}{5} \end{array}$	<p>Теперь умножаю _____. Их 6. $_ \bullet 5 = \underline{\quad}$ Прибавляю _____ десятка сверху. $_ \text{дес.} + _ \text{дес.} = _ \text{дес.}$ Пишу _____ под десятками, пишу _____ под сотнями.</p>
<p>Читаю ответ: _____.</p>	

№4. Соедини записи на клетчатых полях с подходящим порядком действий.

Умножаю десятки, их 6. $6 \cdot 4 = 24$

Прибавляю 3 десятка сверху.

24 дес. + 3 дес. = 27 дес.

Пишу 7 под десятками,
пишу 2 под сотнями.

Записываю вверху двузначное число.
Под единицами записываю
однозначное число. Слева ставлю
знак "умножить", ниже знак "равно".

Начинаю умножение с единиц.

$9 \cdot 4 = 36$

Пишу 6 под единицами, 3 над десятками.

Читаю ответ: _____.

Задания, направленные развитие умения выбирать более рациональный приём (для конкретного случая).

№1. Прочитай задачу.

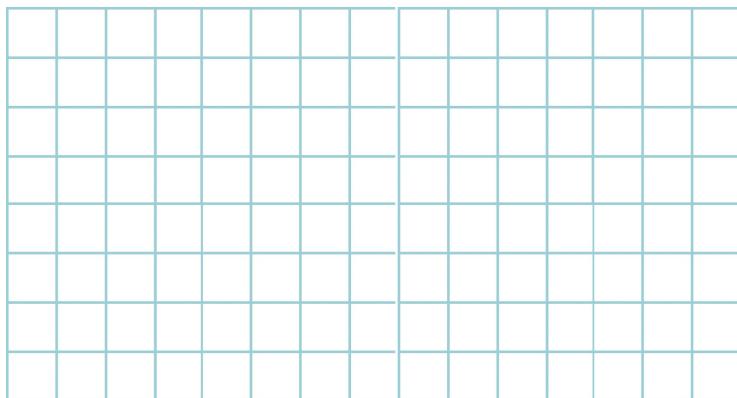
«Ученики из четырёх классов участвуют в эстафетах. От каждого класса участвуют 12 человек. Сколько всего учеников будет участвовать в эстафетах?»

■ Выбери выражения, которые помогут тебе решить эту задачу:

- $4+4+4+4+4+4+4+4+4+4+4+4$
- $12+4$
- $12:4$
- $12+12+12+12$
- $12 \cdot 4$

■ Каким способом ты быстрее найдешь ответ?

■ Выполни вычисления.



■ Запиши ответ к задаче.

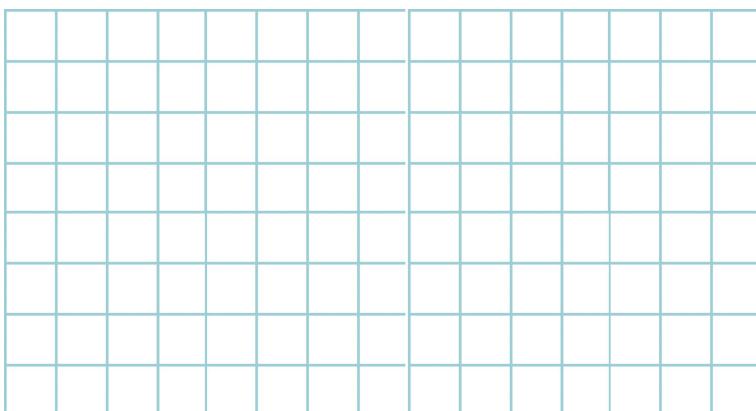
№2. Прочитай задачу.

«Женя собирается купить билеты в кино для себя и своего друга. Один билет стоит 433 рубля. Сколько рублей нужно заплатить Жене за 2 билета?»

Выбери выражения, которые помогут тебе решить эту задачу:

- 433+433
- 433+2+2
- 433*2
- 433+3
- 433:2

■ Выполните вычисления с помощью умножения.



■ Запиши ответ к задаче.

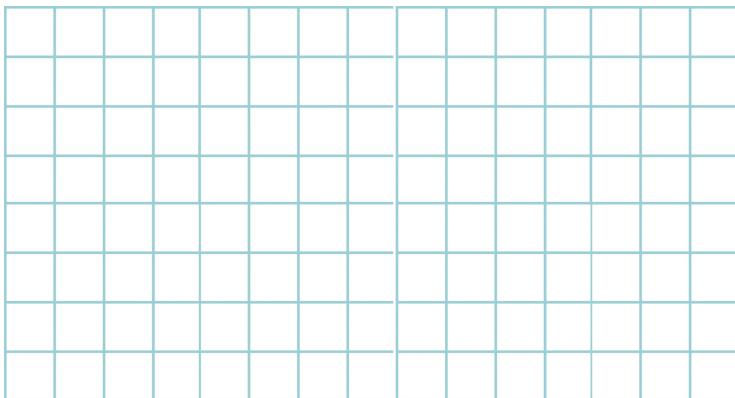
№3. «Бабушка приготовила на засолку огурчиков 6 одинаковых банок. В каждую банку она будет класть по 17 огурчиков. Сколько всего огурчиков засолит бабушка?»

■ Выбери выражения, которые помогут тебе решить эту задачу:

- 17+6
- 6+6+6+6+6+6+6+6+6+6+6+6+6+6+6+6+6
- 6*17
- 17+17+17+17+17+17
- 17*6

■ Каким способом ты быстрее найдешь ответ?

■ Выполните вычисления.



■ Запиши ответ под решением.

№4. Прочитай задачу.

«Цена одной тетради в клетку 13 рублей. Лёне нужно купить 8 таких тетрадей. Сколько рублей он заплатит за 8 тетрадей?»

■ Какими способами можно решить задачу?

- 8+8+8+8+8+8+8+8+8+8+8
- 13+8
- 13+13+13+13+13+13+13+13
- 13*8
- 8*13

■ Каким способом ты быстрее найдешь ответ?

■ Выполни вычисления.

■ Запиши ответ под решением.

Задания, направленные на развитие контроля.

№1. Рассмотри, как выполнено умножение столбиком. Какие ошибки в решении и оформлении ты заметил?

2	3			4	2	2	2
3		x		2		4	
5	6			9	4	8	8

№2. Рассмотри, как выполнено умножение столбиком. Какие ошибки в решении и оформлении ты заметил?

$$\begin{array}{r}
 \times 141 \\
 2 \\
 \hline
 143
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 232 \\
 3 \\
 \hline
 666
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 413 \\
 2 \\
 \hline
 826
 \end{array}$$

№3. Рассмотри, как выполнил умножение ученик 3 класса. Проверь его.

В каких записях ты нашёл ошибки и недочёты?

$\begin{array}{r} 2 \\ \times 69 \\ \hline 206 \end{array}$	$\begin{array}{r} 47 \\ \times 4 \\ \hline 168 \end{array}$	$\begin{array}{r} 58 \\ \times 9 \\ \hline 453 \end{array}$
---	---	---

■ Ниже выполнни умножение тех же чисел.

№4. Рассмотри вычисления в столбик. Какие записи правильно оформлены верно? Дополни их знаками «умножить» и «равно».

$\begin{array}{r} 5 \\ \times 49 \\ \hline 534 \end{array}$	$\begin{array}{r} 71 \\ \times 8 \\ \hline 571 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ \times 84 \\ \hline 470 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2 \\ \times 77 \\ \hline 231 \end{array}$
$\begin{array}{r} 96 \\ \times 2 \\ \hline 192 \end{array}$	$\begin{array}{r} 93 \\ \times 8 \\ \hline 744 \end{array}$	$\begin{array}{r} 64 \\ \times 8 \\ \hline 12 \end{array}$	$\begin{array}{r} 36 \\ \times 7 \\ \hline 25 \end{array}$

■ Найди записи с верным решением. Обведи эти записи.

№5. Рассмотри, как выполнил умножение ученик 4 класса. Проверь его.

В каких записях ты нашёл ошибки и недочёты?

$\begin{array}{r} 2 \\ \times 69 \\ \hline 206 \end{array}$	$\begin{array}{r} 47 \\ \times 4 \\ \hline 168 \end{array}$	$\begin{array}{r} 58 \\ \times 9 \\ \hline 453 \end{array}$
---	---	---

■ Ниже выполнни умножение тех же чисел.

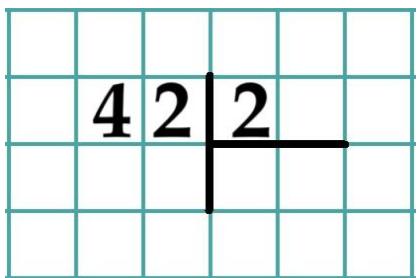
№6. Рассмотри вычисления в столбик. Какие записи правильно оформлены и решены верно? Обведи их.

$\begin{array}{r} 5 \\ \times 49 \\ \hline 534 \end{array}$	$\begin{array}{r} 71 \\ \times 8 \\ \hline 571 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ \times 84 \\ \hline 470 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2 \\ \times 77 \\ \hline 231 \end{array}$
$\begin{array}{r} 96 \\ \times 2 \\ \hline 192 \end{array}$	$\begin{array}{r} 93 \\ \times 8 \\ \hline 744 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \\ \times 64 \\ \hline 12 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ \times 36 \\ \hline 25 \end{array}$

Задания, направленные на закрепление алгоритма письменного деления и навыка записи.

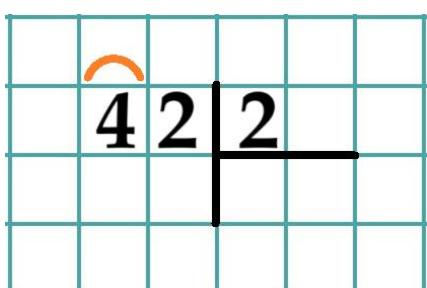
№1. Прочитай, как выполняется деление столбиком.

$$42 : 2$$

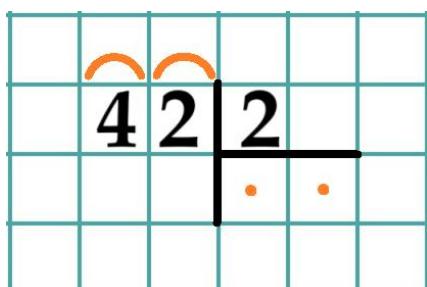


Слева записываю делимое 42, справа записываю делитель 2.

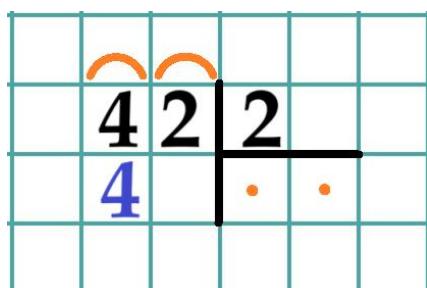
Между числами ставлю вертикальную черту. Под делителем 2 провожу горизонтальную черту.
Деление начинаю слева (с десятков).



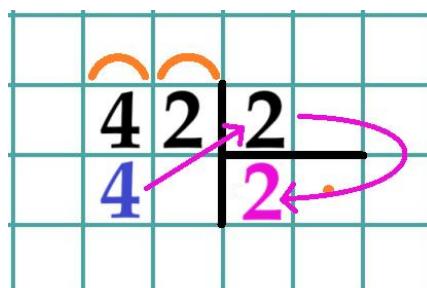
Первое число, которое буду делить, должно быть не меньше 2.
4 больше 2. Ставлю дугу над 4. Это первая часть делимого.



Над оставшейся цифрой тоже ставлю дугу. Это вторая часть делимого. Две дуги означают, что в частном будет две цифры. Ставлю в частном две точки.



Подбираю ближайшее к 4 число, которое делится на 2. Это число 4, записываю его под 4.



Число 4 делю на 2, получаю 2. Записываю 2 в частное.

4	2	2	
4	2		.
0			

Ищу остаток: $4 - 4 = 0$. записываю 0.

Остаток должен быть меньше делителя 2.

4	2	2	
4	2		.
0	2		

Спускаю вниз следующую цифру 2.

4	2	2	
4	2		.
0	2		

Подбираю ближайшее к 2 число, которое делится на 2. Это число 2, записываю его под 2.

4	2	2	
4	2		.
0	2		

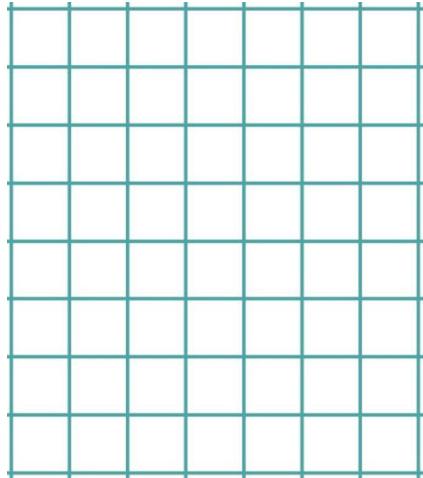
Число 2 делю на 2, получаю 1. Записываю 1 в частное.

4	2	2	
4	2	1	.
0	2		

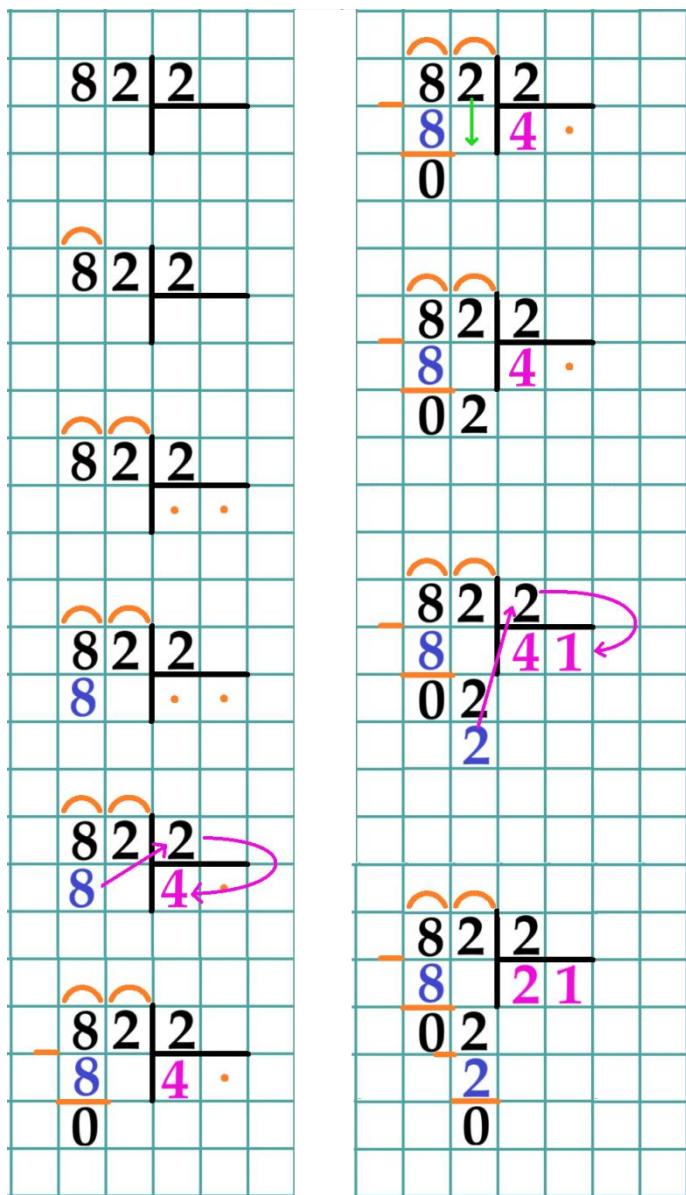
Ищу остаток: $2 - 2 = 0$.

Больше цифр в делимом нет, значит, деление закончено.

№2. Выполни деление чисел 42 и 2 столбиком, пользуясь памяткой.



№3. Объясни, как выполняется деление числа 82 на 2.



№4. Выполни деление столбиком, используя памятку.

6	4	2	

8	8	2	

8	6	2	

№5. Прочитай, как выполняется деление трехзначного числа столбиком.

$$642 : 2$$

6	4	2	2	
6	4	2	2	
0	4	2	2	
4	2	2	2	
0	2	2	2	

Деление начинаю с сотен.

Число 6 больше делителя 2, беру в дугу цифру 6. Каждую оставшуюся цифру тоже беру в дугу. Три дуги означают, что в ответе будет 3 цифры.

✓ Ближайшее к 6 число, которое делится на 2, это 6. Пишу 6 под 6.

✓ 6 делю на 2, получаю 3. Пишу 3 в частном.

✓ Ищу остаток: $6 - 6 = 0$.

Спускаю вниз цифру 4. Ближайшее число к 4, которое делится на 2, это 4. Пишу 4 под 4.

✓ 4 делю на 2, получаю 2. В частное пишу 2.

✓ Ищу остаток: $4 - 4 = 0$.

✓ Спускаю вниз цифру 2. Ближайшее число, которое делится на 2, это 2.

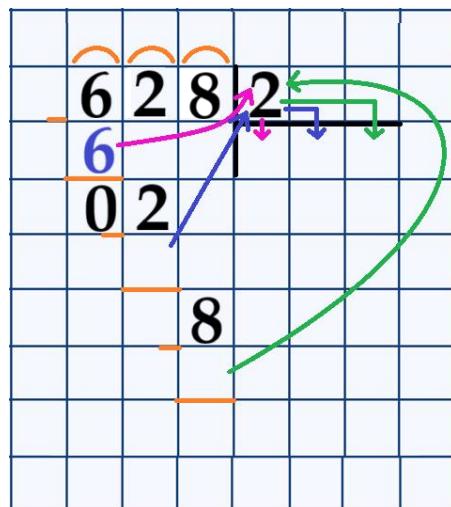
Пишу 2 под 2.

✓ 2 делю на 2, получаю 1. В частное пишу 1.

- ✓ Ищу остаток: $2 - 2 = 0$.
 - ✓ Больше цифр в делимом нет, деление закончилось.

Похож ли этот порядок действий на предыдущий? Чем отличается?

№6. Объясни, что показывают стрелки на записях. Продолжи решение.



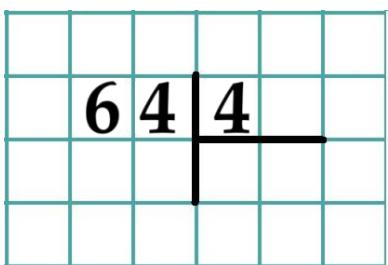
№7. Выполни деление трехзначных чисел столбиком.

The diagram consists of two main groups of digits on a grid. The first group on the left contains the digits 8, 2, 4, 2. Above these digits are three orange arcs. Below each digit is a horizontal orange bar. The second group on the right contains the digits 4, 4, 8, 4. Below each digit is a horizontal orange bar. There are also several other horizontal orange bars scattered across the grid.

The diagram shows two sets of numbers on a grid. The first set is 639|3, and the second is 966|3. Each number has orange horizontal bars extending from its digits.

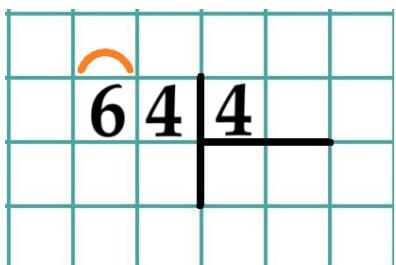
№8. Прочитай, как выполняется деление двухзначного числа столбиком.

$$64 : 4$$



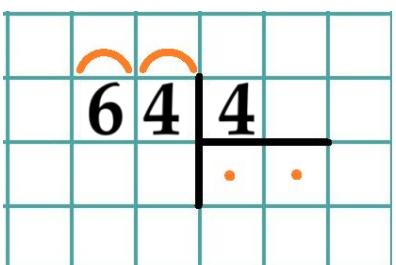
Слева записываю делимое 64, справа записываю делитель 4.

Между числами ставлю вертикальную черту. Под делителем 4 провожу горизонтальную черту. Деление начинаю слева (с десятков).

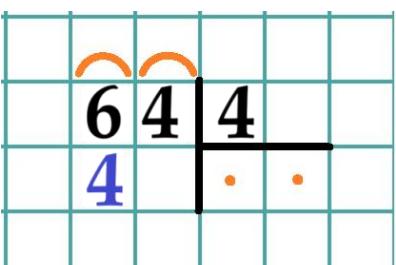


Первое число, которое буду делить, должно быть не меньше 4.

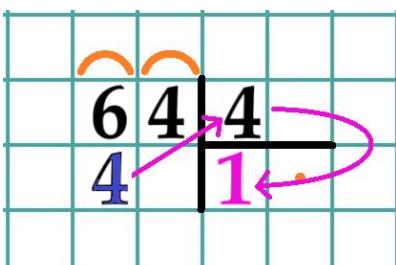
6 больше 4. Ставлю дугу над 6. Это первая часть делимого.



Над оставшейся цифрой тоже ставлю дугу. Это вторая часть делимого. Две дуги означают, что в частном будет две цифры. Ставлю в частном две точки.



Подбираю ближайшее к 6 число, которое делится на 4. Это число 4, записываю его под 6.



Число 4 делю на 4, получаю 1. Записываю 1 в частное.

	6	4	4	
-	4		1	.
	2			

Ищу остаток: $6 - 4 = 2$. Записываю 2.

Остаток должен быть меньше делителя (меньше 4).

	6	4	4	
-	4		1	.
	2			

Спускаю вниз следующую цифру 4.

	6	4	4	
-	4		1	.
	2	4		
	2	4		

Подбираю ближайшее к 24 число, которое делится на 4. Это число 24, записываю его под 24.

	6	4	4	
-	4		1	.
	2	4		
	2	4		

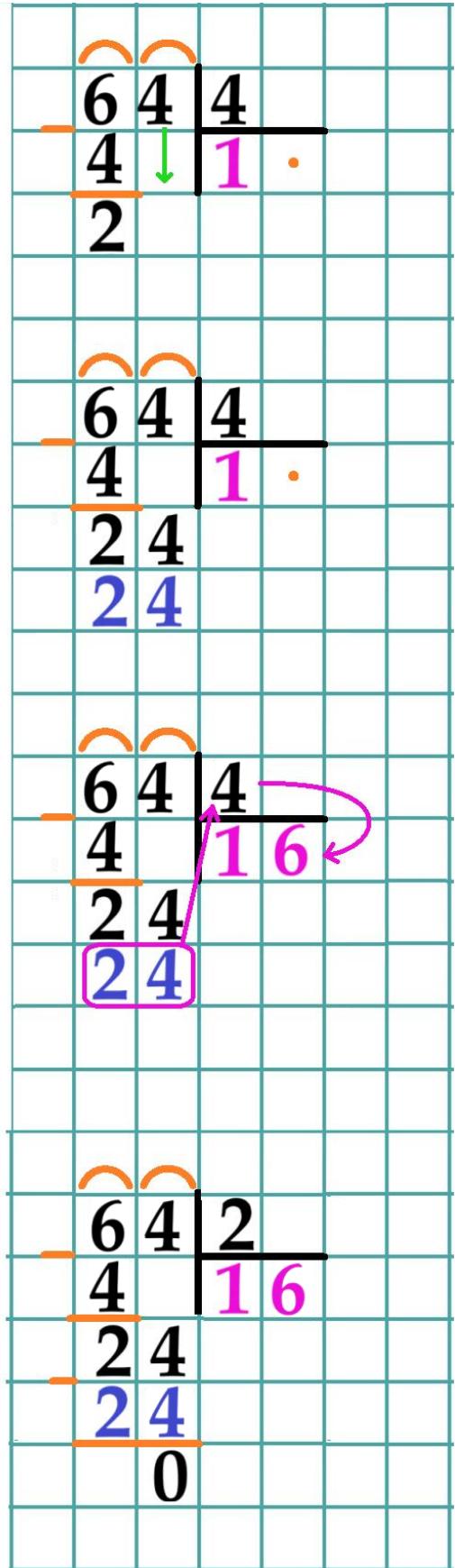
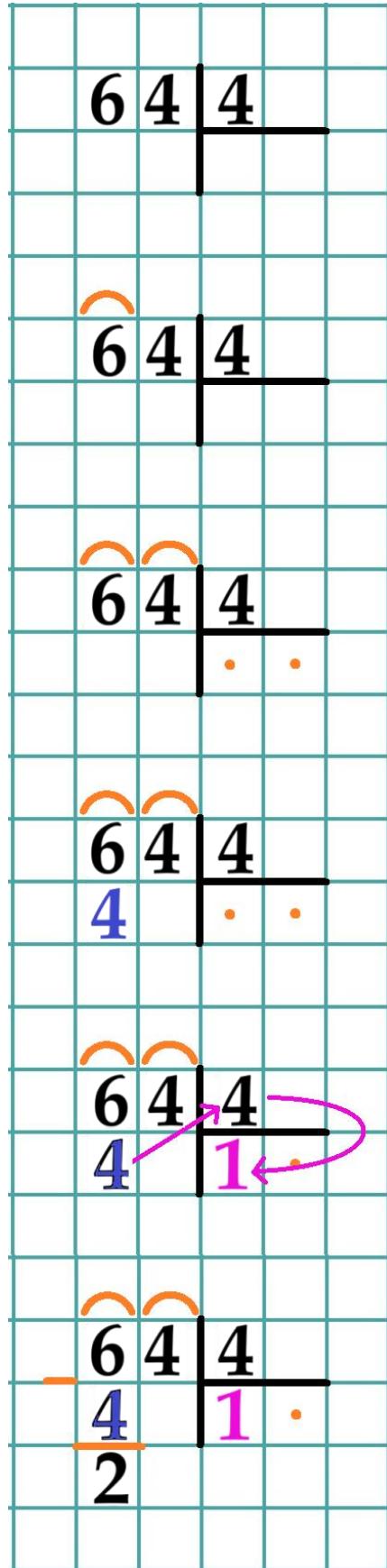
Число 24 деляю на 4, получаю 4. Записываю 6 в частное.

	6	4	2	
-	4		1	.
	2	4		
	2	4		
			0	

Ищу остаток: $24 - 24 = 0$.

Больше цифр в делимом нет, значит, деление закончено.

№ 6. Объясни, как выполняется деление 64 на 4.



№7. Вспомни, как оформляется деление столбиком. Выполни деление.

5	2	4	

6	8	4	

7	6	4	

№8. Прочитай, как выполняется деление трехзначного числа столбиком.

$$348 : 2$$

3	4	8	2

Первое неполное делимое должно быть не меньше делителя 2.

3 больше 2. Ставлю дугу над 3. Это первая неполное делимого.

3	4	8	2

Над оставшимися цифрами тоже ставлю дуги. Это второе и третье неполное делимое. Три дуги означают, что в частном будет три цифры. Ставлю в частном три точки.

3	4	8	2
2			

Подбираю ближайшее к 3 число, которое делится на 2.

Это число 2, записываю его под 3.

3	4	8	2
2			

Число 2 делаю на 2, получаю 1. Записываю 1 в частное.

	3	4	8	2	
-	2		1	.	.
	1	4			

Ищу остаток: $3 - 2 = 1$.

Остаток должен быть меньше делителя (меньше 2).

Спускаю вниз следующую цифру 4.

	3	4	8	2	
-	2		1	.	.
	1	4			
	1	4			

Работаю с числом 14. Подбираю ближайшее число, которое делится на 2.

Число 14 делится на 2, записываю его под 14.

	3	4	8	2	
-	2		1	7	.
	1	4			
	1	4			

Число 14 делю на 2, получаю 7. Записываю 7 в частное.

	3	4	8	2	
-	2		1	7	.
	1	4			
	1	4			
	0	8			

Ищу остаток: $24 - 24 = 0$.

Спускаю вниз цифру 8.

Подбираю ближайшее к 8 число, которое делится на 2.

	3	4	8	2
-	2			
	1	4		
-	1	4		
	0	8		
		8		

8 делится на 2. Пишу 8 под 8.

8 делаю на 2, получаю 4. В частное пишу 4.

	3	4	8	2
-	2			
	1	4		
-	1	4		
	0	8		
		8		
		0		

Ищу остаток: $8 - 8 = 0$.

Больше цифр в делимом нет, деление закончено.

№9. Выполни деление столбиком с помощью памятки. Проговаривай свои действия вслух.

	3	4	8	2
-				

№10. Рассмотри запись. Чего в ней не хватает?

A 5x5 grid with the following handwritten numbers:

- Row 1: 3, 8, 6, 2
- Row 2: 2
- Row 3: 1, 8
- Row 4: 1, 8
- Row 5: 0, 6, 6, 0

Orange markings include:

- Curved arrows above the first three digits in Row 1.
- A horizontal line through the second digit in Row 2.
- A horizontal line through the first two digits in Row 3.
- A horizontal line through the first two digits in Row 4.
- A horizontal line through the last three digits in Row 5.

■ Пользуясь подсказкой, выполните деление до конца.

№11. Выполни деление столбиком.

5 6 4 | 4

6 4 8 | 4

7 5 5 | 5

8 4 6 | 6

Задания, направленные развитие умения выбирать более рациональный приём (для конкретного случая).

№1. Прочитай задачу.

«Аня собрала 72 листа для создания гербария. На каждую страницу в альбоме она будет помещать по 3 листика. Сколько страниц займут все листики?»

■ Выбери выражение, которое поможет тебе решить эту задачу:

- 72 - 3
 - 72+72+72
 - 72*3
 - 72:3
 - 72-3-3-3-3-3-3.... пока не закончатся листья

■ Выполни вычисления.

■ Запиши ответ под решением.

№2. Прочитай задачу.

«У Никиты есть 968 деталей конструктора. Из этих деталей он хочет сделать 8 одинаковых машинок. Сколько деталей понадобится для каждой машинки?»

■ Выбери выражение, которое поможет тебе решить эту задачу:

- 968*8
- 968:8
- 968 + 8
- 968 - 8

■ Выполни вычисления.

■ Запиши ответ под решением.

Задания, направленные на развитие контроля.

№1. Рассмотри деление в столбик. Обведи правильные записи.

7	6	4	
8	2	4	
1	6		
1	6		
0			

8	5	5	
5	1	7	
3	5		
3	5		
0			

$$\begin{array}{r}
 924 \\
 -\underline{8} \\
 12 \\
 -\underline{12} \\
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 873 \\
 -\underline{3} \\
 57 \\
 -\underline{57} \\
 0
 \end{array}$$

№2. Рассмотри, как выполнил деление ученик 4 класса.

$$\begin{array}{r}
 9555 \\
 -\underline{5} \\
 45 \\
 -\underline{45} \\
 05 \\
 -\underline{5} \\
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8477 \\
 -\underline{7} \\
 14 \\
 -\underline{14} \\
 07 \\
 -\underline{7} \\
 0
 \end{array}$$

■ Найди ошибки и исправь их.

$$\begin{array}{r}
 4893 \\
 -\underline{3} \\
 18 \\
 -\underline{17} \\
 19 \\
 -\underline{17} \\
 2
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 9284 \\
 -\underline{4} \\
 52 \\
 -\underline{4} \\
 1
 \end{array}$$

Выводы по второй главе

Диагностическая работа по выявлению актуального уровня сформированности умения выполнять письменные арифметические действия у младших школьников с задержкой психического развития показала, что данные умения находятся на среднем уровне у одного ученика и на низком уровне у двух учеников. На основе результатов диагностики был разработан комплекс упражнений, направленных на последовательное и систематическое развитие письменных вычислительных умений. Использование такого комплекса может способствовать постепенному формированию устойчивых навыков, развитию внимания, памяти и логического мышления, что позволяет детям с ЗПР успешно преодолевать трудности при выполнении нетабличного умножения и деления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время обучение детей с ограниченными возможностями здоровья остаётся актуальным, так как их численность возрастает с каждым годом. Зачастую дети с ОВЗ при поступлении в 1 класс попадают в инклюзивный класс, где обучаются на равных условиях с детьми, у которых темп развития в пределах нормы. Это позволяет получить образование не в специальном коррекционном учреждении, а в массовой общеобразовательной школе.

Обучающиеся с ОВЗ составляют меньшую часть из всего количества учеников инклюзивного класса, тем не менее в эту часть могут входить дети с задержкой психического развития. Несмотря на явные отличия психолого-педагогических особенностей учеников с ЗПР от особенностей умственно отсталых обучающихся, дети с задержкой в развитии нуждаются в коррекционно-развивающей работе по всем учебным предметам. В число таких предметов входит и математика, формирующая общую культуру мышления, являющейся опорой для усвоения других учебных дисциплин и несущей в себе большой коррекционно-развивающий потенциал.

Большинство ошибок при выполнении внетабличного умножения и деления связаны с недостаточным уровнем развития всех высших психических функций: восприятия, внимания, памяти, мышления, речи. Это, безусловно, влияет на усвоение учениками с ЗПР математического материала.

Обучающимся с низким уровнем сформированности умения выполнять внетабличное умножение и деление сложнее понять, как решаются задачи. В дальнейшем это ведёт к неусвоению образовательной программы по математике. Такие дети остаются на второй (коррекционный) год или переводятся в специальные коррекционные учреждения.

Слабо развитая мелкая моторика влияет на оформление решения примеров и простых текстовых задач, что также влияет на успеваемость

младших школьников с ЗПР. Записав цифру или знак арифметического действия неразборчиво, такие ученики в результате выполнения задания на нахождение произведения или частного совершают вычислительные ошибки. Затрудняется выполнение элементарных действий: записать ряд чисел, сделать чертёж/краткую запись к задаче, начертить геометрическую фигуру, начертить отрезок заданной длины и т.д.

После перехода обучающихся с ЗПР в среднее звено в массовой общеобразовательной школе, у них возникают сложности при решении сложных текстовых задач по алгебре и геометрии, при нахождении периметра, площади и объёма геометрических фигур и тел, при построении геометрических тел (куб, шар, пирамида, параллелограмм) в тетради. Затрудняется изучение таких предметов, как физика, черчение, мировая художественная культура, поэтому включение коррекционно-развивающей работы для обучающихся с задержкой психического развития в образовательных процесс необходимо уже при появлении первых затруднений в освоении математического материала.

В связи с этим, учителю при обучении младших школьников с ЗПР необходимо использовать различные методы: дидактические игры, дидактические упражнения, метод наглядности и адаптация учебного материала.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Конвенция ООН о правах ребенка: одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989; вступила в силу для СССР в 15.09.1990.
2. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. Москва: Эксмо, 2013. 63 с.
3. Федеральная адаптированная образовательная программа начального общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 ноября 2022 г. № 1023
4. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2014 г. № 1598
5. Федеральный закон № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012
6. Алексеева, О.А. Обучение младших школьников с задержкой психического развития пониманию текста сюжетных задач: дис. ... канд. наук: 13.00.03. — 2014. — 272 с.
7. Бертынь, Г. П. Актуальные проблемы диагностики задержки психического развития детей / Г.П. Бертынь, З.М. Дунаева, К.С. Лебединская — Москва: Педагогика, 1982. — 325 с.
8. Блинова, Л.Н. Диагностика и коррекция в образовании детей с задержкой психического развития: учебное пособие для студентов педагогических вузов. Москва: НЦ ЭНАС, 2001. 136 с.
9. Власова, Т. А. О детях с отклонениями в развитии. Т.А. Власова, М.С. Певзнер. Москва: Просвещение, 1973. 189 с.
10. Дети с задержкой психического развития / под ред. Г.А. Власовой, В.И. Лубовского, Н.А. Цыпиной. — Москва: Педагогика, 1984. — 256 с.

11. Дидактические игры на уроках математики в начальной школе. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/didakticheskie-igry-na-urokakh-matematiki-v-nachal.html> — Заглавие с экрана. — (Дата обращения: 02.03.2024).
12. Диагностика уровня сформированности вычислительных навыков у младших школьников [Электронный ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/2238706/page:4/> (Дата обращения: 01.10.2024)
13. Капустина, Г.М. Особенности обучения младших школьников с задержкой развития решению арифметических задач: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.03. 1984. 182 с.
14. Костенкова, Ю.А. Особенности усвоения математики учащимися с трудностями в обучении: учебно-методическое пособие / Ю.А. Костенкова, Т.В. Волосовец, Е.Н. Кутеповой. — Москва: РУДН, 2008. – 67 с.
15. Лапшин, В.А. Основы дефектологии / В.А. Лапшин, Б.П. Пузанов. — Москва: Просвещение, 1991. – 143 с.
16. Лебединский, В.В. Нарушения психического развития у детей — Москва: Издательство Московского университета, 1985. – 148 с.
17. Лубовский, В.И. Обучение детей с задержкой психического развития: пособие для учителей / под ред. Т. А. Власовой, В. И. Лубовского, Н. А. Никашиной. Москва: Просвещение, 1987. 119 с.
18. Лурия, А. Р. Основы нейropsихологии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.Р. Лурия. — Москва: Академия, 2003. – 384 с.
19. Макарова, О.А. Аспектный анализ задержки психического развития в отечественной психологии: старший преподаватель кафедры психологии 159.922.766. — 2013. – 11 с.
20. Менчинская, Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребенка: избранные психологические труды —

Воронеж: Институт практической психологии; Москва: НПО «МОДЭК», 1998. – 448 с.

21. Михайлова, Е.Н. Основы специальной педагогики и психологии: учебник / Е.Н. Михайлова, Е.Ю. Азбукина. — Москва: ИНФРА-М, 2019. – 396 с.
22. Наглядность как средство развития познавательной деятельности детей с ЗПР [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.art-talant.org/publikacii/50624-naglyadnosty-kak-sredstvo-razvitiya-poznavatelynoy-deyatelynosti-detey-s-zpr> — Заглавие с экрана. — (Дата обращения: 02.03.2024).
23. Особенности усвоения математики учащимися с трудностями в обучении / авт.-сост. Ю.А. Костенкова. Под ред. Т.В. Волосовец, Е.Н. Кутеповой. — Москва: РУДН, 2008. – 96 с.
24. Пузанов, Б.П. Обучение детей с нарушениями интеллектуального развития. Олигофренопедагогика: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Б.П. Пузанов, Н.П. Коняева, Б.Б. Горскин и др. — Москва: Академия, 2001. – 272 с.
25. Усвоение математических знаний и навыков [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://vikidalka.ru/1-198440.html> — Заглавие с экрана. — (Дата обращения: 10.03.2024).
26. Формирование вычислительных умений и навыков в начальном классе [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-vychislitelnyh-umeniy-i-navykov-v-nachalnom-klasse/viewer> (Дата обращения: 01.10.2024)
27. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13964> (дата обращения: 01.03.2024).
28. Выгодский, М.Я. Справочник по элементарной математике — Москва: Наука, 1979. – 412 с.

29. Новикова, А.М. Педагогика: словарь системы основных понятий — Москва: ИЭТ, 2013. — 268 с.

Самостоятельная работа

Оборудование: карточка с примерами.

№ 1. Объясни, как выполняется умножение в столбик.

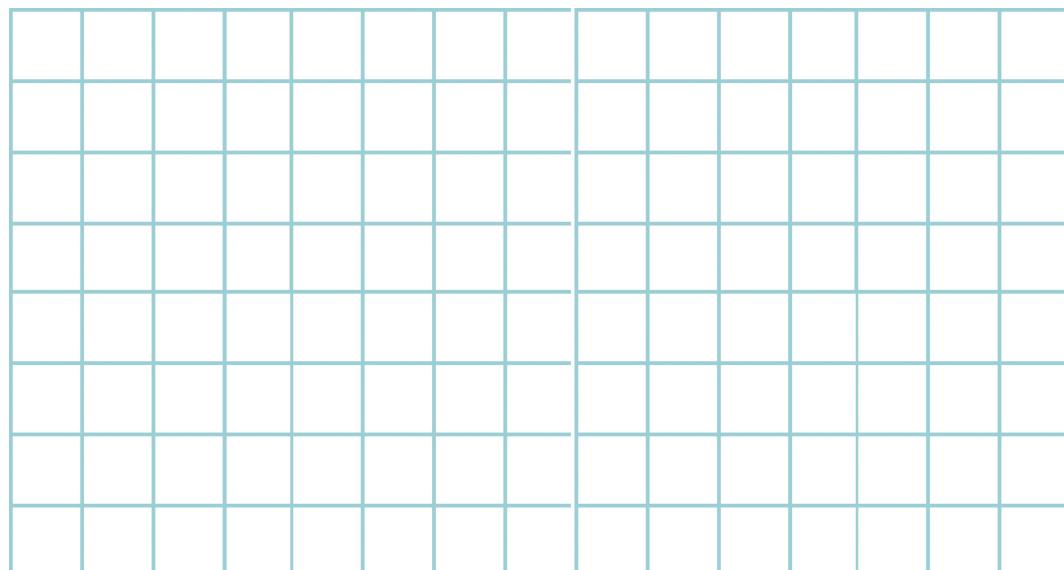
$$\begin{array}{r} \times 32 \\ \hline 96 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 42 \\ \hline 84 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 53 \\ \hline 212 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 76 \\ \hline 456 \end{array}$$

№ 2. Выполняя умножение в столбик:

62*2 56*4 81*3 95*5

№3. Реши задачу.

«В одном кабинете стоят 28 стульев. Сколько стульев стоят в 5 таких же кабинетах?»



№ 4. Объясни, как выполняется деление в столбик.

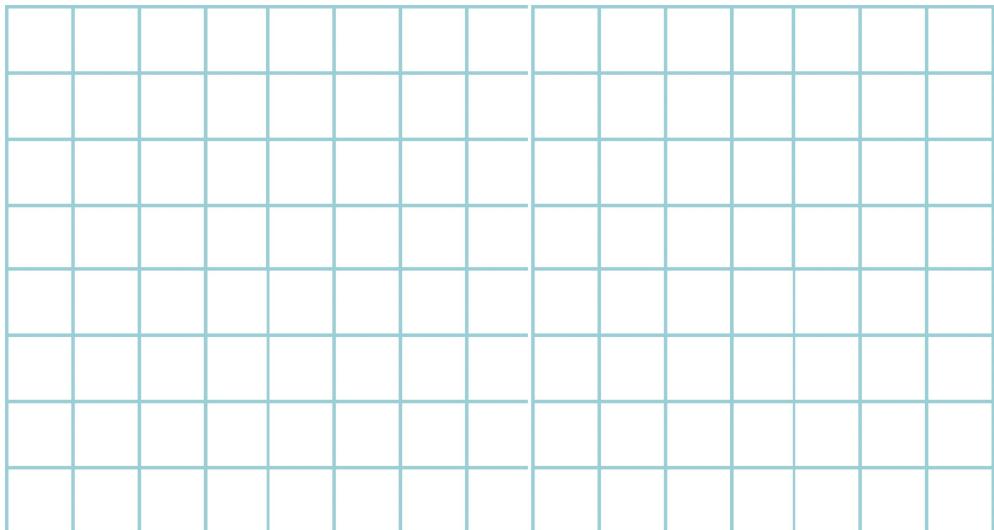
$\begin{array}{r} 84 \\ - 8 \end{array}$ $\begin{array}{r} 4 \\ - 4 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 96 \\ - 8 \end{array}$ $\begin{array}{r} 16 \\ - 16 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 95 \\ - 5 \end{array}$ $\begin{array}{r} 45 \\ - 45 \\ \hline 0 \end{array}$
---	---	---

№ 5. Выполни деление столбиком.

$$96:3 \quad 72:6 \quad 72:4 \quad 78:3 \quad 91:7$$

№6. Реши задачу.

«В 4 одинаковых банках лежат 72 одинаковых помидора. Сколько помидоров лежит в одной банке?»



Комплекс адаптированных упражнений, направленных на развитие умений выполнять письменные арифметические действия

I БЛОК: Письменное умножение двухзначного числа на однозначное без перехода через разряд

№1. Прочитай порядок выполнения умножения столбиком.

The image shows three examples of vertical multiplication on lined paper:

- Example 1:** $\begin{array}{r} \times 2 \\ 3 \\ 2 \\ \hline \end{array}$. A green box contains the text: "Сверху записываю двузначное число. Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак **×** "умножить". Провожу прямую линию, которая заменяет знак "равно"."
- Example 2:** $\begin{array}{r} \times 2 \\ 3 \\ 2 \\ \hline 6 \end{array}$. A green box contains the text: "Умножение начинаю с разряда единиц (справа). $3 \cdot 2 = 6$. Под единицами записываю 6."
- Example 3:** $\begin{array}{r} \times 2 \\ 3 \\ 2 \\ \hline 4 \ 6 \end{array}$. A green box contains the text: "Далее умножаю десятки. $2 \cdot 2 = 4$. Под десятками записываю 4. Читаю ответ: 46."

№2. Рассмотри памятку. Заполни пропуски словами и числами.

$\begin{array}{r} \times 23 \\ 2 \\ \hline \end{array}$	<p>Сверху записываю двузначное число. Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак × "умножить". Провожу прямую линию, которая заменяет знак "<u> </u>".</p>
$\begin{array}{r} \times 23 \\ 2 \\ \hline 6 \end{array}$	<p>Умножение начинаю с разряда (справа). $3 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$ Под единицами записываю <u> </u>.</p>
$\begin{array}{r} \times 23 \\ 2 \\ \hline 46 \end{array}$	<p>Далее умножаю <u> </u>. $2 \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$ Под <u> </u> записываю <u> </u>. Читаю ответ: 46.</p>

№3. Объясни, что означают стрелки. Выполни умножение, проговаривай вслух свои действия.

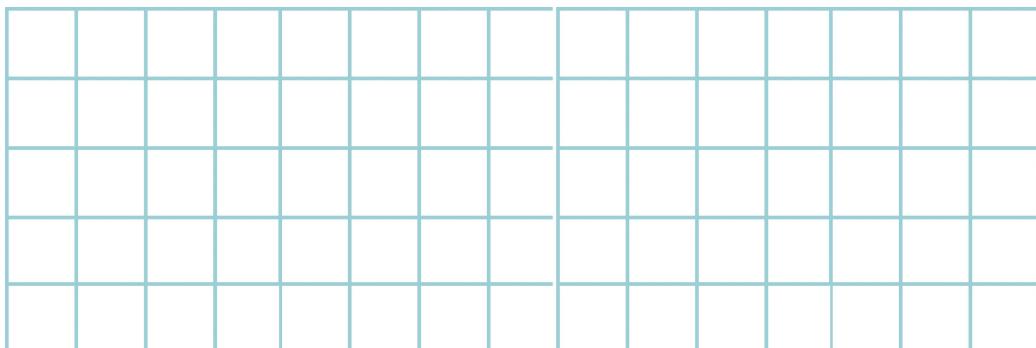
$\begin{array}{r} \times 34 \\ 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 21 \\ 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 33 \\ 3 \\ \hline \end{array}$
---	---	---

№4. Выполни умножение чисел столбиком.

22•4

41•2

43•2



№5. Рассмотри, как выполнено умножение столбиком. Какие ошибки в решении и оформлении ты заметил?

№6. Прочитай задачу.

«Ученики из четырёх классов участвуют в эстафетах. От каждого класса участвуют 12 человек. Сколько всего учеников будет участвовать в эстафетах?»

■ Выбери выражения, которые помогут тебе решить эту задачу:

- $4+4+4+4+4+4+4+4+4+4+4+4$
 - $12+4$
 - $12:4$
 - $12+12+12+12$
 - $12*4$

■ Каким способом ты быстрее найдешь ответ?

■ Выполни вычисления.

■ Запиши ответ к задаче.

II БЛОК: Письменное умножение трехзначного числа на однозначное без перехода через разряд

№1. Прочитай порядок выполнения умножения столбиком.

The diagram shows four stages of writing the multiplication of 324 by 2:

- Stage 1:** Shows the numbers 324 and 2. A black horizontal line under 324 and a black horizontal line under 2 represent the equals sign. To the left is a black multiplication sign (×). A green box contains the text: "Сверху записываю число." (I write the number at the top), "Под единицами записываю однозначное число." (I write the single-digit number under the ones), "Слева ставлю знак × "умножить"." (I put the × sign on the left), and "Провожу прямую линию, которая заменяет знак "равно"." (I draw a straight line that replaces the equals sign).
- Stage 2:** Shows the partial product 8 under the 4 of 324. An orange arrow points from the 2 of 324 to the 8. A green box contains the text: "Умножение начинаю с разряда единиц (справа)." (Multiplication starts from the ones digit (from the right)), " $4 \cdot 2 = 8$ ", and "Под единицами записываю 8." (I write 8 under the ones).
- Stage 3:** Shows the partial product 4 under the 2 of 324. An orange arrow points from the 2 of 324 to the 4. A green box contains the text: "Далее умножаю десятки." (Next, I multiply the tens), " $2 \cdot 2 = 4$ ", and "Под десятками записываю 4." (I write 4 under the tens).
- Stage 4:** Shows the final product 648. An orange arrow points from the 3 of 324 to the 6. A green box contains the text: "Умножаю сотни." (I multiply the hundreds), " $3 \cdot 2 = 6$ ", "Под сотнями пишу 6.", and "Читаю ответ: 648." (I write 6 under the hundreds, and I read the answer: 648).

№2. Заполни пропуски в памятке.

$\begin{array}{r} \times 324 \\ \hline 2 \end{array}$	<p>Сверху записываю _____ число. Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак × "умножить". Провожу прямую линию, которая заменяет знак "равно".</p>
$\begin{array}{r} \times 324 \\ \hline 2 \end{array}$	<p>Умножение начинаю с разряда (справа). $\underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$ Под единицами записываю _____. </p>
$\begin{array}{r} \times 324 \\ \hline 2 \end{array}$	<p>Далее умножаю _____. $\underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$ Под десятками записываю _____. </p>
$\begin{array}{r} \times 324 \\ \hline 48 \end{array}$	<p>Умножаю _____. $\underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$ Под сотнями пишу _____. Читаю ответ: 648. </p>

№3. Объясни, что означают стрелки. Выполни умножение, проговаривай вслух свои действия.

$\begin{array}{r} \times 122 \\ \hline 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 213 \\ \hline 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 121 \\ \hline 4 \end{array}$
---	---	---

№4. Выполни умножение чисел столбиком.

132•2

233 • 3

112•4

№5. Прочитай задачу.

«Женя собирается купить билеты в кино для себя и своего друга. Один билет стоит 433 рубля. Сколько рублей нужно заплатить Жене за 2 билета?»

Выбери выражения, которые помогут тебе решить эту задачу:

- 433+433
 - 433+2+2
 - 433*2
 - 433+3
 - 433:2

■ Выполни вычисления с помощью умножения.

■ Запиши ответ к задаче.

№6. Рассмотри, как выполнено умножение столбиком. Какие ошибки в оформлении ты заметил?

Какие ещё ошибки ты заметил?

$\begin{array}{r} \times 141 \\ \hline 2 \\ \hline 143 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 232 \\ \hline 3 \\ \hline 666 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 413 \\ \hline 2 \\ \hline 826 \end{array}$
---	---	---

- Зачеркни ошибки, исправь данные записи.

III БЛОК: Письменное умножение двухзначного числа на однозначное с переходом через разряд

№1. Прочитай порядок выполнения умножения столбиком.

Записываю сверху двузначное число. Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак "умножить", ниже знак "равно".

Начинаю умножение с единиц.
 $9 \cdot 2 = 18$
Пишу 8 под единицами, 1 над десятками.

Умножаю десятки, их 6. $6 \cdot 2 = 12$
Прибавляю 1 десяток сверху.
 $12 \text{ дес.} + 1 \text{ дес.} = 13 \text{ дес.}$
Пишу 3 под десятками, пишу 1 под сотнями.

Читаю ответ: 138.

№2. Рассмотри памятку. Заполни пропуски.

$\begin{array}{r} \times 69 \\ 2 \\ \hline \end{array}$	<p>Записываю вверху двузначное число. Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак "умножить", ниже знак "равно".</p>
$\begin{array}{r} \times 69 \\ 2 \\ \hline \end{array}$	<p>Начинаю умножение с _____ $\underline{\quad} \cdot 2 = \underline{\quad}$</p> <p>Пишу _____ под единицами, _____ над десятками.</p>
$\begin{array}{r} \times 69 \\ 2 \\ \hline \end{array}$	<p>Умножаю _____, их 6. $\underline{\quad} \cdot 2 = \underline{\quad}$ Прибавляю _____ десяток сверху. _____ дес. + _____ дес. = _____ дес. Пишу _____ под десятками, пишу _____ под сотнями.</p>
	<p>Читаю ответ: _____.</p>

№3. Рассмотри записи. Что показывают стрелки? Что обозначают зелёные цифры над десятками?

$\begin{array}{r} \times 69 \\ 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 79 \\ 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 53 \\ 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 76 \\ 3 \\ \hline \end{array}$
---	---	---	---

- Продолжи решение, используя памятку (алгоритм).

№ 4. Рассмотри, как выполнить умножение чисел 69 и 5 в столбик.

$\begin{array}{r} \times 69 \\ 5 \\ \hline \end{array}$	<p>Записываю сверху двузначное число. Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак "умножить", ниже знак "равно".</p>
$\begin{array}{r} \times 69 \\ 5 \\ \hline 5 \end{array}$	<p>Начинаю умножение с единиц. $9 \cdot 5 = 45$ Пишу 5 под единицами, а 4 над десятками.</p>
$\begin{array}{r} \times 69 \\ 5 \\ \hline 345 \end{array}$	<p>Теперь умножаю десятки. Их 6. $6 \cdot 5 = 30$ Прибавляю 4 десятка сверху. 30 дес. + 4 дес. = 34 дес. Пишу 4 под десятками, пишу 3 под сотнями.</p>
<p>Читаю ответ: 345.</p>	

№5. Рассмотри памятку. Вспомни, как выполняется умножение и заполни пропуски.

$\begin{array}{r} \times 69 \\ 5 \\ \hline \end{array}$	<p>Записываю вверху двузначное число. Под единицами записываю однозначное число. Слева ставлю знак "умножить", ниже знак "равно".</p>
$\begin{array}{r} \times 69 \\ 5 \\ \hline \end{array}$	<p>Начинаю умножение с _____ $\underline{\quad} \cdot 5 = \underline{\quad}$ Пишу _____ под единицами, а _____ над десятками.</p>
$\begin{array}{r} \times 69 \\ 5 \\ \hline \end{array}$	<p>Теперь умножаю _____. Их 6. $\underline{\quad} \cdot 5 = \underline{\quad}$ Прибавляю _____ десятка сверху. _____ дес. + _____ дес. = _____ дес. Пишу _____ под десятками, пишу _____ под сотнями.</p>
<p>Читаю ответ: _____.</p>	

№6. Соедини записи на клетчатых полях с подходящим порядком действий.

Умножаю десятки, их 6. $6 \bullet 4 = 24$

Прибавляю 3 десятка сверху.

$24 \text{ дес.} + 3 \text{ дес.} = 27 \text{ дес.}$

Пишу 7 под десятками,
пишу 2 под сотнями.

Записываю вверху двузначное число.
Под единицами записываю
однозначное число. Слева ставлю
знак "умножить", ниже знак "равно".

Начинаю умножение с единиц.

$9 \bullet 4 = 36$

Пишу 6 под единицами, 3 над десятками.

Читаю ответ: _____.

№7. Выполни умножение столбиком, проговаривая порядок действий вслух.

№8. Выполни умножение столбиком. Проговаривай порядок действий.

42•4

82•5

64•4

27•9

38•8

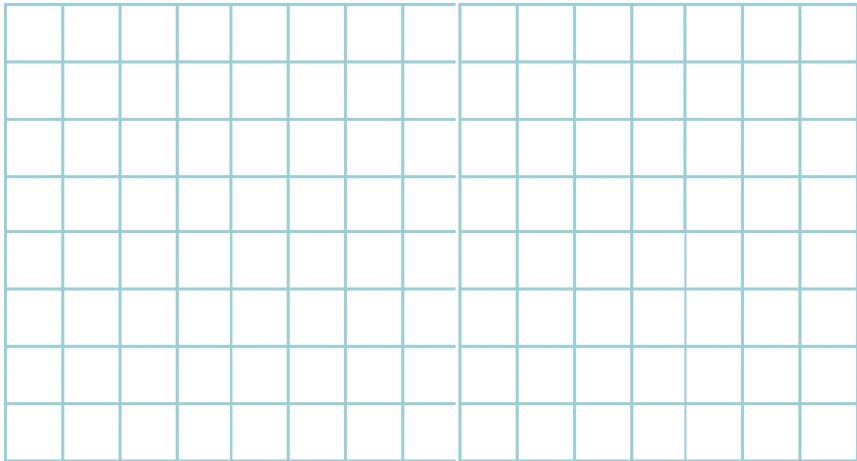
73•9

№9. «Бабушка приготовила на зосолку огурчиков 6 одинаковых банок. В каждую банку она будет класть по 17 огурчиков. Сколько всего огурчиков засолит бабушка?»

■ Выбери выражения, которые помогут тебе решить эту задачу:

■ Каким способом ты быстрее найдешь ответ?

■ Выполни вычисления.



Запиши ответ под решением.

№10. Прочитай задачу.

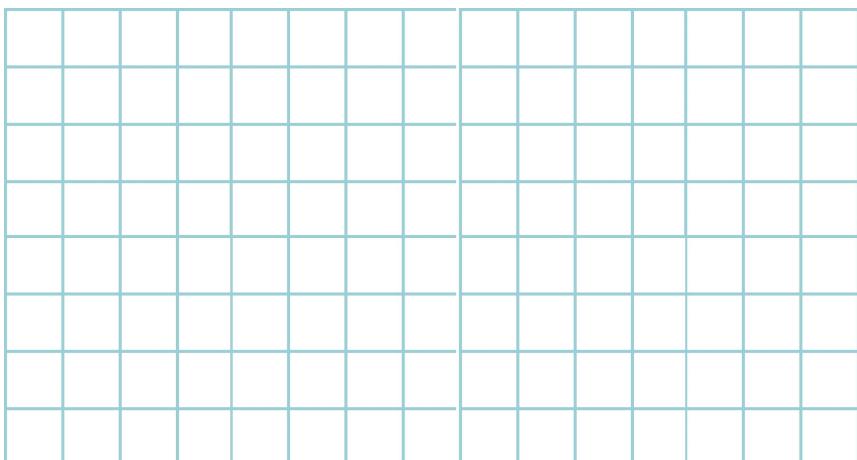
«Цена одной тетради в клетку 13 рублей. Лёне нужно купить 8 таких тетрадей. Сколько рублей он заплатит за 8 тетрадей?»

■ Какими способами можно решить задачу?

- $8+8+8+8+8+8+8+8+8+8+8+8+8$
 - $13+8$
 - $13+13+13+13+13+13+13+13$
 - 13×8
 - 8×13

■ Каким способом ты быстрее найдешь ответ?

■ Выполни вычисления.



■ Запиши ответ под решением.

№11. Рассмотри, как выполнил умножение ученик 4 класса. Проверь его. В каких записях ты нашёл ошибки и недочёты?

$ \begin{array}{r} & 2 \\ \times & 6 \ 9 \\ & 3 \\ \hline & 2 \ 0 \ 6 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 4 \ 7 \\ \times \quad 4 \\ \hline 1 \ 6 \ 8 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 5 \ 8 \\ \times \quad 9 \\ \hline 4 \ 5 \ 3 \end{array} $
---	---	---

■ Ниже выполнни умножение тех же чисел.

№12. Рассмотри вычисления в столбик. Какие записи правильно оформлены? Дополни все записи недостающими знаками «умножить» и «равно».

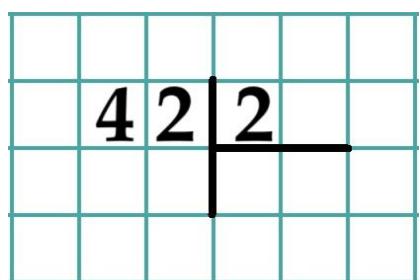
$ \begin{array}{r} & 5 \\ \times & 4 \ 9 \\ & 6 \\ \hline & 5 \ 3 \ 4 \end{array} $	$ \begin{array}{r} & 7 \ 1 \\ \times & 8 \\ \hline & 5 \ 7 \ 1 \end{array} $	$ \begin{array}{r} & 4 \\ \times & 8 \ 4 \\ & 5 \\ \hline & 4 \ 7 \ 0 \end{array} $	$ \begin{array}{r} & 2 \\ \times & 7 \ 7 \\ & 3 \\ \hline & 2 \ 3 \ 1 \end{array} $
$ \begin{array}{r} 9 \ 6 \\ \times \quad 2 \\ \hline 1 \ 9 \ 2 \end{array} $	$ \begin{array}{r} & 9 \ 3 \\ \times & 8 \\ \hline & 7 \ 4 \ 4 \end{array} $	$ \begin{array}{r} & 3 \\ \times & 6 \ 4 \\ & 8 \\ \hline & 1 \ 2 \end{array} $	$ \begin{array}{r} & 4 \\ \times & 3 \ 6 \\ & 7 \\ \hline & 2 \ 5 \end{array} $

■ Найди записи с верным решением. Обведи эти записи.

IV БЛОК: Деление двухзначного числа на однозначное число вида 42:2

№1. Прочитай, как выполняется деление столбиком.

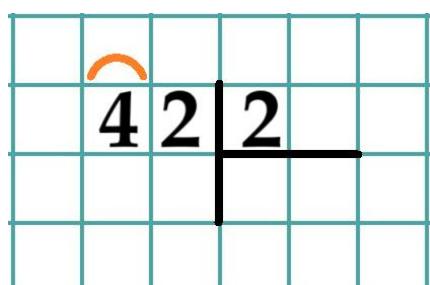
$$42 : 2$$



Слева записываю делимое 42, справа записываю делитель 2.

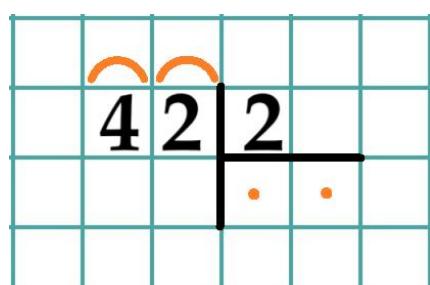
Между числами ставлю вертикальную черту. Под делителем 2 провожу горизонтальную черту.

Деление начинаю слева (с десятков).

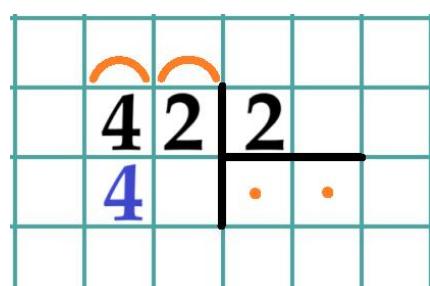


Первое число, которое буду делить, должно быть не меньше 2.

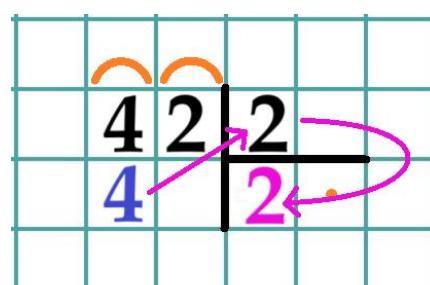
4 больше 2. Ставлю дугу над 4. Это первая часть делимого.



Над оставшейся цифрой тоже ставлю дугу. Это вторая часть делимого. Две дуги означают, что в частном будет две цифры. Ставлю в частном две точки.



Подбираю ближайшее к 4 число, которое делится на 2. Это число 4, записываю его под 4.



Число 4 делю на 2, получаю 2. Записываю 2 в частное.

	4	2	2	
-	4		2	.
	0			

Ищу остаток: $4 - 4 = 0$. записываю 0.

Остаток должен быть меньше делителя 2.

	4	2	2	
-	4		2	.
	0	2		

Спускаю вниз следующую цифру 2.

	4	2	2	
-	4		2	.
	0	2		
			2	

Подбираю ближайшее к 2 число, которое делится на 2. Это число 2, записываю его под 2.

	4	2	2	
-	4		2	.
	0	2		
			2	

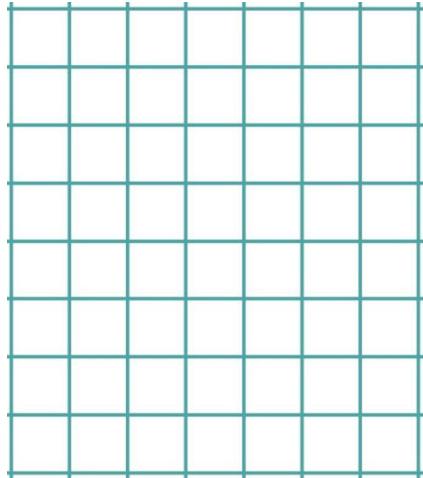
Число 2 делю на 2, получаю 1. Записываю 1 в частное.

	4	2	2	
-	4		2	.
	0	2		
		2		
		0		

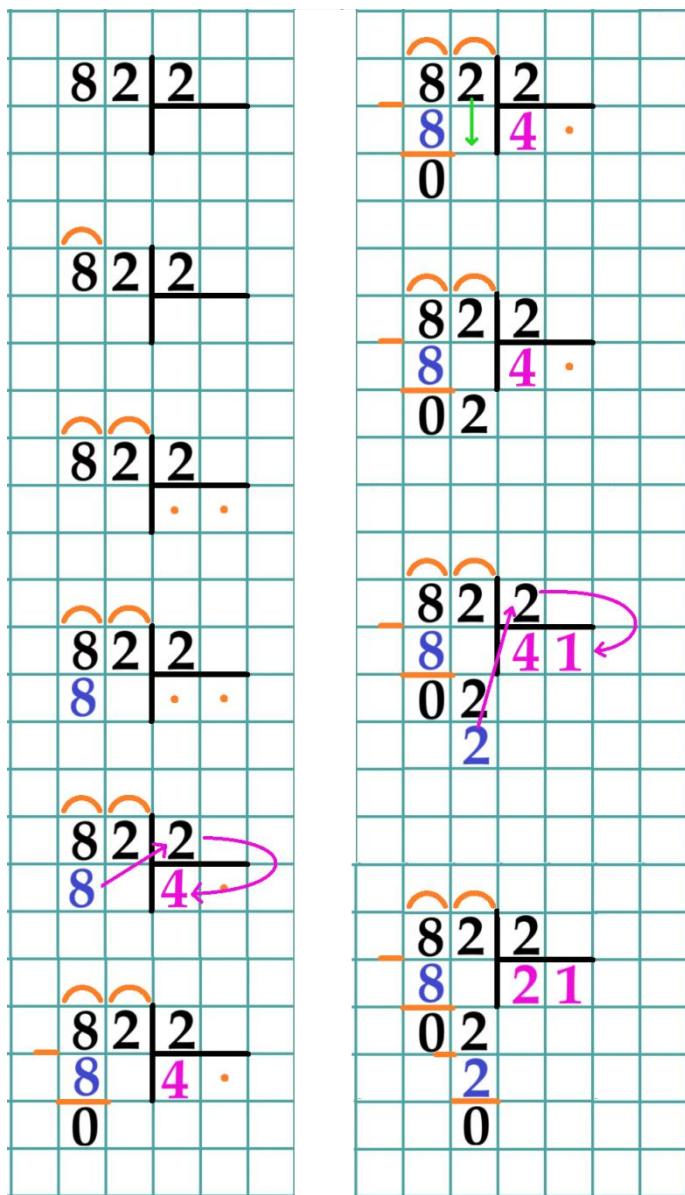
Ищу остаток: $2 - 2 = 0$.

Больше цифр в делимом нет, значит, деление закончено.

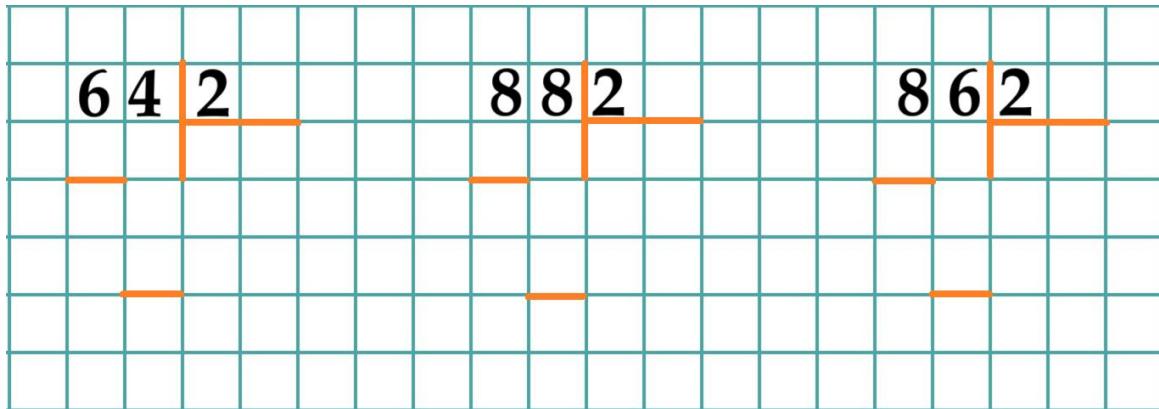
№2. Выполни деление чисел 42 и 2 столбиком, пользуясь памяткой.



№3. Объясни, как выполняется деление числа 82 на 2.



№4. Выполни деление столбиком, используя памятку.



**V БЛОК: Письменное деление трехзначного числа на однозначное число
вида 642:2**

№1. Прочитай, как выполняется деление трехзначного числа столбиком.

$$642 : 2$$

6	4	2	2
6	4	2	3 2 1
0	4	2	
4	2	2	
0	2	0	

Деление начинаю с сотен.

Число 6 больше делителя 2, беру в дугу цифру 6. Каждую оставшуюся цифру тоже беру в дугу. Три дуги означают, что в ответе будет 3 цифры.

✓ Ближайшее к 6 число, которое делится на 2, это **6**. Пишу **6** под 6.

✓ 6 делю на 2, получаю **3**. Пишу **3** в частном.

✓ Ищу остаток: $6 - 6 = 0$.

Спускаю вниз цифру 4. Ближайшее число к 4, которое делится на 2, это **4**. Пишу **4** под 4.

✓ 4 делю на 2, получаю **2**. В частное пишу **2**.

✓ Ищу остаток: $4 - 4 = 0$.

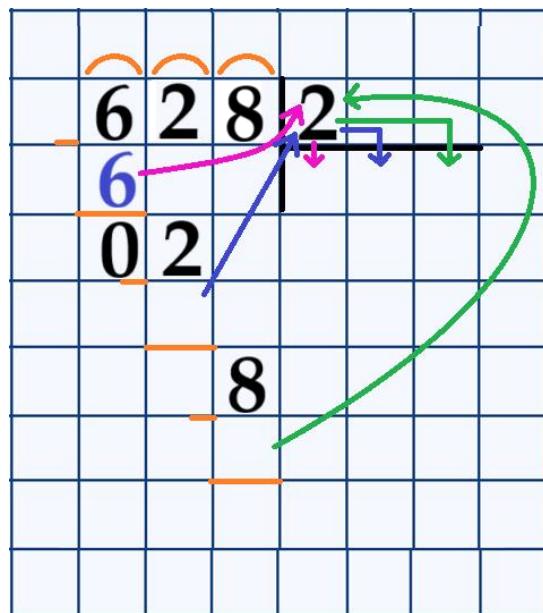
- ✓ Спускаю вниз цифру 2. Ближайшее число, которое делится на 2, это **2**.

Пишу **2** под 2.

- ✓ 2 делаю на 2, получаю **1**. В частное пишу **1**.
- ✓ Ищу остаток: $2 - 2 = 0$.
- ✓ Больше цифр в делимом нет, деление закончилось.

Похож ли этот порядок действий на предыдущий? Чем отличается?

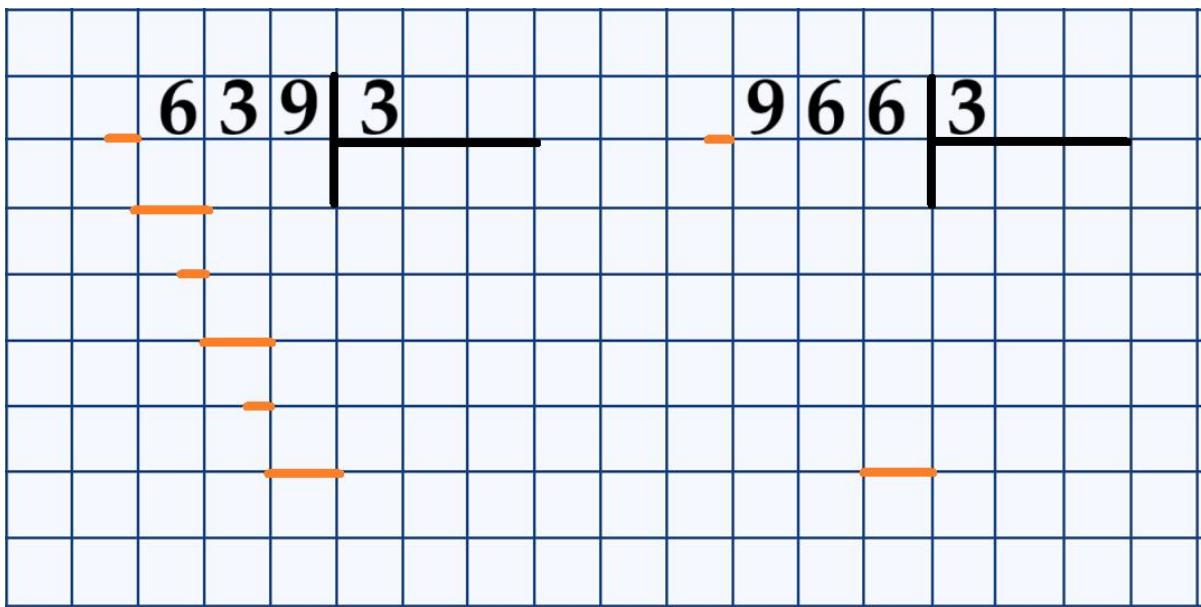
№2. Объясни, что показывают стрелки на записях. Продолжи решение.



№3. Выполни деление трехзначных чисел столбиком.

8	2	4	2						
-	-	-	-						
				.	.	.			

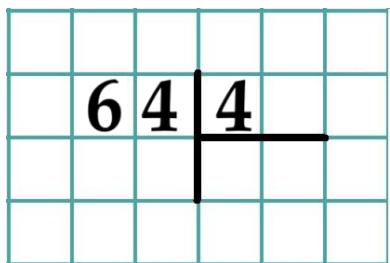
4	4	8	4						
-	-	-	-						
				.	.	.			



VI БЛОК: Письменное деление двухзначного числа на однозначное число вида 64:4

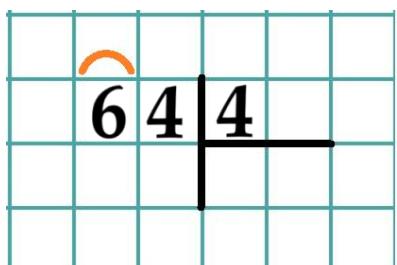
№1. Прочитай, как выполняется деление двухзначного числа столбиком.

$$64 : 4$$



Слева записываю делимое 64, справа записываю делитель 4.

Между числами ставлю вертикальную черту. Под делителем 4 провожу горизонтальную черту. Деление начинаю слева (с десятков).



Первое число, которое буду делить, должно быть не меньше 4.

6 больше 4. Ставлю дугу над 6. Это первая часть делимого.

$$\begin{array}{r} 64 \\ \hline 4 \end{array}$$

Над оставшейся цифрой тоже ставлю дугу. Это вторая часть делимого. Две дуги означают, что в частном будет две цифры. Ставлю в частном две точки.

$$\begin{array}{r} 64 \\ \hline 4 \end{array}$$

Подбираю ближайшее к 6 число, которое делится на 4. Это число 4, записываю его под 6.

$$\begin{array}{r} 64 \\ \hline 4 \end{array}$$

Число 4 делаю на 4, получаю 1. Записываю 1 в частное.

$$\begin{array}{r} 64 \\ \hline 4 \\ 2 \end{array}$$

Ищу остаток: $6 - 4 = 2$. Записываю 2.

Остаток должен быть меньше делителя (меньше 4).

$$\begin{array}{r} 64 \\ \hline 4 \\ 2 \end{array}$$

Спускаю вниз следующую цифру 4.

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline 4 \overline{)24} \\ 4 \end{array}$$

Подбираю ближайшее к 24 число, которое делится на 4. Это число 24, записываю его под 24.

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline 4 \overline{)24} \\ 4 \\ \hline 24 \\ 24 \end{array}$$

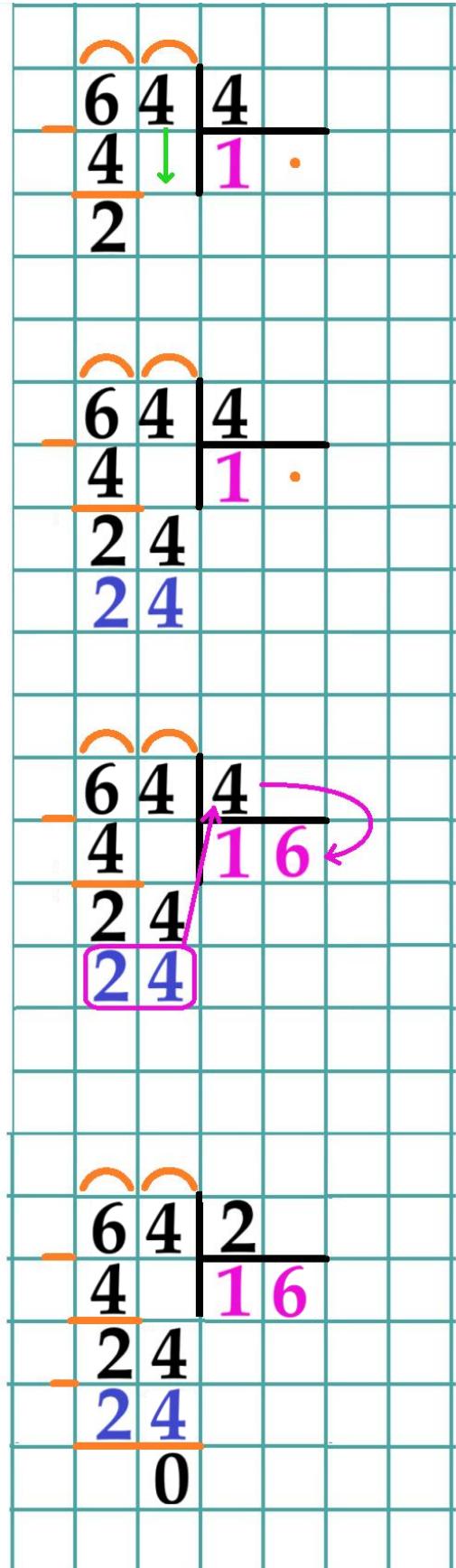
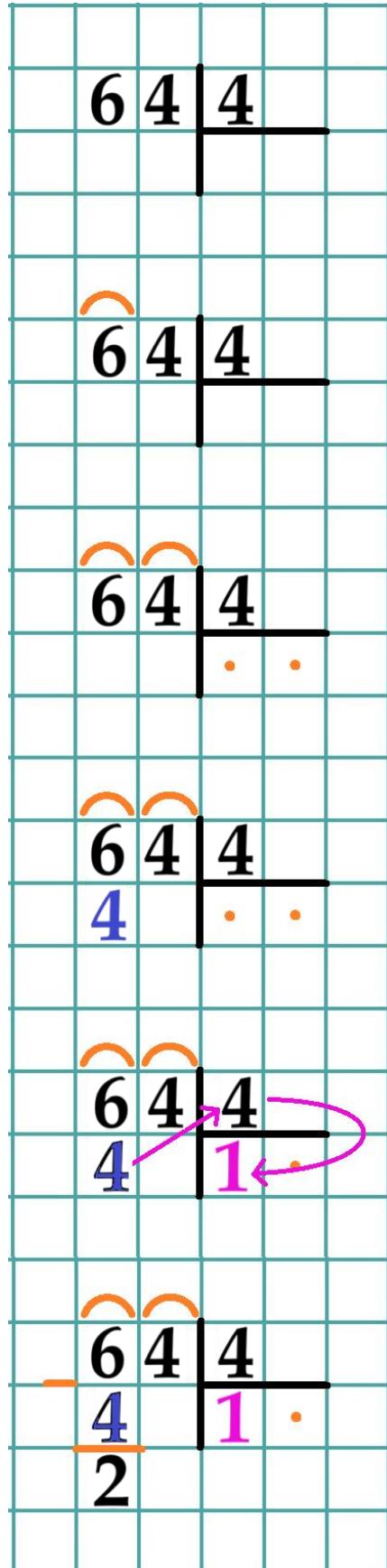
Число 24 делаю на 4, получаю 4. Записываю 6 в частное.

$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline 4 \overline{)24} \\ 4 \\ \hline 24 \\ 24 \\ 0 \end{array}$$

Ищу остаток: $24 - 24 = 0$.

Больше цифр в делимом нет, значит, деление закончено.

№ 2. Объясни, как выполняется деление 64 на 4.



№3. Вспомни, как оформляется деление столбиком. Выполни деление.

5	2	4
6	8	4
7	6	4

№4. Прочитай задачу.

«Аня собрала 72 листа для создания гербария. На каждую страницу в альбоме она будет помещать по 3 листика. Сколько страниц займут все листики?»

■ Выбери выражение, которое поможет тебе решить эту задачу:

- 72-3
 - 72+72+72
 - 72*3
 - 72:3
 - 72-3-3-3-3-3.... пока не закончатся листья

■ Выполни вычисления.

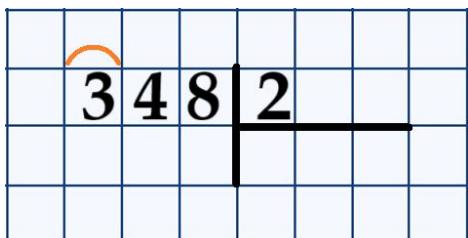
A blank 10x10 grid for drawing or plotting.

■ Запиши ответ под решением.

VII БЛОК: Письменное деление трехзначного числа на однозначное число вида 328:2

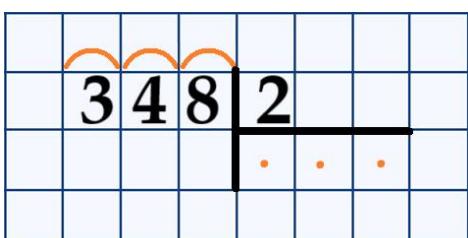
№1. Прочитай, как выполняется деление трехзначного числа столбиком.

$$348 : 2$$

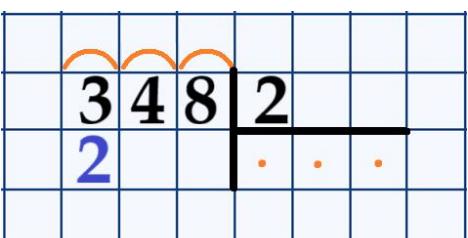


Первое неполное делимое должно быть не меньше делителя 2.

3 больше 2. Ставлю дугу над 3. Это первая неполная делимого.

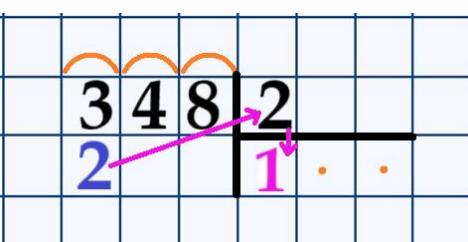


Над оставшимися цифрами тоже ставлю дуги. Это второе и третье неполные делимые. Три дуги означают, что в частном будет три цифры. Ставлю в частном три точки.

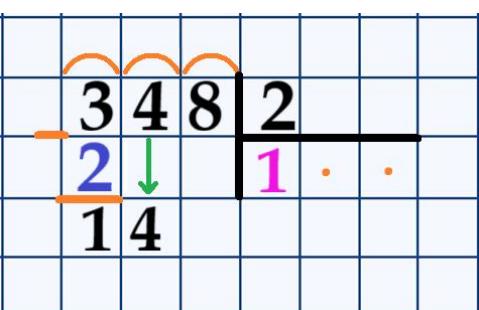


Подбираю ближайшее к 3 число, которое делится на 2.

Это число 2, записываю его под 3.



Число 2 делаю на 2, получаю 1. Записываю 1 в частное.



Ищу остаток: $3 - 2 = 1$.

Остаток должен быть меньше делителя (меньше 2).

Спускаю вниз следующую цифру 4.

	3	4	8	2		
	2		1	.	.	
	1	4				
	1	4				

Работаю с числом 14. Подбираю ближайшее число, которое делится на 2.

Число 14 делится на 2, записываю его под 14.

	3	4	8	2		
	2		1	7	.	
	1	4				
	1	4				

14 делю на 2, получаю 7.

Записываю 7 в частное.

	3	4	8	2		
	2		1	7	.	
	1	4				
	1	4				
	0	8				

Ищу остаток: $24 - 24 = 0$.

Спускаю вниз цифру 8.

Подбираю ближайшее к 8 число, которое делится на 2.

	3	4	8	2		
	2		1	7	4	
	1	4				
	1	4				
	0	8				
		8				

8 делится на 2. Пишу 8 под 8.

8 делю на 2, получаю 4. В частное пишу 4.

A 5x5 grid containing the following numbers:

3	4	8	2	
2			1	74
1	4			
1	4		0	8
			8	
			0	

The numbers are colored as follows: 3, 4, 8, 2, 1, 74, 1, 4, 1, 4, 0, 8, 8, and 0 are in blue; 2 is in orange.

Ищу остаток: $8 - 8 = 0$.

Больше цифр в делимом нет, деление закончено.

№2. Выполни деление столбиком с помощью памятки. Проговаривай свои действия вслух.

3 4 8 | 2

№3. Рассмотри запись. Чего в ней не хватает?

3	8	6	2
2			
1	8		
1	8		
0	6		
6			
0			

■ Пользуясь подсказкой, выполните деление до конца.

№4. Выполни деление столбиком.

5 6 4 | 4

6 4 8 | 4

The diagram consists of two groups of four digits each, positioned on a grid. The first group on the left contains the digits 7, 5, 5, 5. The second group on the right contains the digits 8, 4, 6, 6. Each digit is accompanied by a vertical black bar to its right. A horizontal black bar extends from the vertical bar of the third digit in each group to the right, spanning approximately five grid squares. Additionally, there are four short orange horizontal bars: one above the first group, one below the first group, one above the second group, and one below the second group.

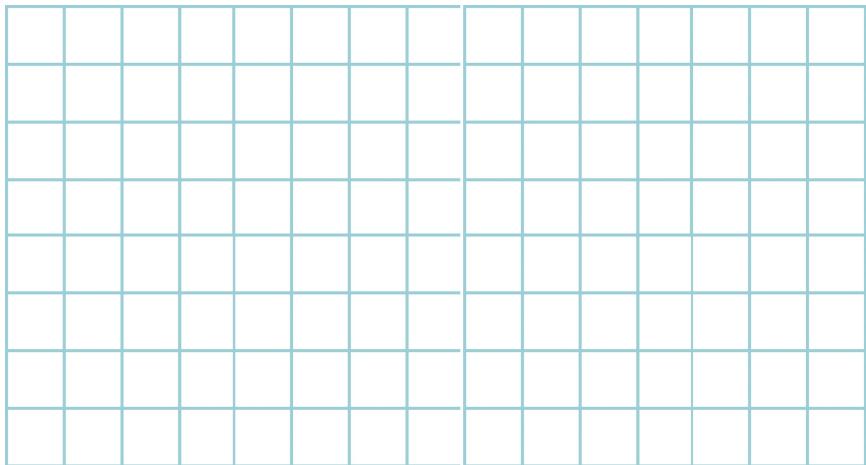
№5. Прочитай задачу.

«У Никиты есть 968 деталей конструктора. Из этих деталей он хочет сделать 8 одинаковых машинок. Сколько деталей понадобится для каждой машинки?»

■ Выбери выражение, которое поможет тебе решить эту задачу:

- 968*8
 - 968:8
 - 968 + 8
 - 968 - 8

■ Выполни вычисления.



■ Запиши ответ под решением.

№6. Рассмотри, как выполнил деление ученик 4 класса.

Handwritten division problem:

$$\begin{array}{r} \overbrace{9\ 5\ 5}^{\text{---}} \Big| 5 \\ \underline{-} \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ 5 \qquad \quad \quad \quad 18\ 1 \\ \underline{-} \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ 4\ 5 \qquad \quad \quad \quad 14 \\ \underline{-} \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ 4\ 5 \qquad \quad \quad \quad 14 \\ \underline{-} \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ 0\ 5 \qquad \quad \quad \quad 0\ 7 \\ \underline{-} \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ 0 \qquad \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

The student has written the quotient 181 above the division bar. The remainder is 0.

■ Найди ошибки и исправь их.

Handwritten division problem:

$$\begin{array}{r} \overbrace{4\ 8\ 9}^{\text{---}} \Big| 3 \\ \underline{-} \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ 3 \qquad \quad \quad \quad 15\ 5 \\ \underline{-} \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ 1\ 8 \qquad \quad \quad \quad 5\ 2 \\ \underline{-} \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ 1\ 7 \qquad \quad \quad \quad 2 \\ \underline{-} \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ 1\ 9 \qquad \quad \quad \quad 2 \\ \underline{-} \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ 1\ 7 \qquad \quad \quad \quad 2 \\ \underline{-} \quad \quad \quad | \quad \quad \quad | \\ 2 \qquad \quad \quad \quad 2 \end{array}$$

The student has written the quotient 155 above the division bar. The remainder is 2.

**Отзыв научного руководителя
на выпускную квалификационную работу
Самойленко Алины Хайдаралиевны
по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование,
направленность (профиль) образовательной программы Начальное
образование**

**РАЗВИТИЕ УМЕНИЙ ВЫПОЛНЯТЬ ПИСЬМЕННЫЕ
АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ 4 КЛАССА С
ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПОСРЕДСТВОМ
КОМПЛЕКСА АДАПТИРОВАННЫХ УПРАЖНЕНИЙ**

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы
студент(ка) освоил(а) следующие компетенции:

Компетенция	Уровень сформированности компетенций		
	Продви- нутый	Базо- вый	Поро- говый
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	+		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	+		
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	+		
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	+		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	+		
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	+		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	+		
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	+		
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	+		
ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	+		
ОПК-2 способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	+		
ОПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	+		
ОПК-4 Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	+		
ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	+		
ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	+		
ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	+		
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	+		
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	+		
ПК-1 Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	+		

ПК-2 Способен поддерживать образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях	+		
ПК-3 Способен организовать различные виды внеурочной деятельности для достижения обучающимися личностных и метапредметных результатов	+		

В процессе работы Самойленко Алина Хайдаралиевна продемонстрировала продвинутые уровни сформированности проверяемых компетенций.

При выполнении выпускной квалификационной работы Алина Хайдаралиевна проявила себя как самостоятельный исследователь, показала способность к анализу научной литературы, сбору, анализу и интерпретации эмпирических данных, проектированию программы, направленной на решение профессиональных задач.

Содержание ВКР соответствует предъявляемым требованиям.

Структура ВКР соответствует предъявляемым требованиям.

Оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям.

Выпускная квалификационная работа допускается к защите.

«05» декабря 2025 г.

Научный руководитель

/ Дуда И.В.



Отчет о проверке

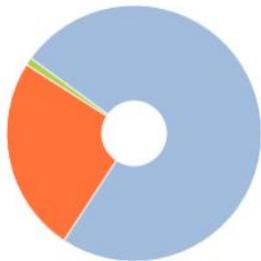
Автор: Самойленко Алина Хайдаралиевна

Проверяющий: alina.samoylenko668@gmail.com / ID: 11406927

Название документа: Выпускная квалификационная работа

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ

Тариф: FULL



Совпадения:
24,61%

Оригинальность:
74,99%

ИИ-контент:
0%

Цитирования:
0,4%

Самоцитирования:
0%

03.12.2025

❶ «Совпадения», «Цитирования», «Самоцитирования», «Оригинальность» являются отдельными показателями, отображаются в процентах и в сумме дают 100%, что соответствует проверенному тексту документа.

❷ Проверено: 87,67% текста документа, исключено из проверки: 12,33% текста документа. Разделы и элементы, отключенные пользователем: Титульный лист, Библиография, Приложение, Таблицы

- **Совпадения** — фрагменты проверяемого текста, полностью или частично сходные с найденными источниками, за исключением фрагментов, которые система отнесла к цитированию или самоцитированию. Показатель «Совпадения» – это доля фрагментов проверяемого текста, отнесенных к совпадениям, в общем объеме текста.
- **Самоцитирования** — фрагменты проверяемого текста, совпадающие или почти совпадающие с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа. Показатель «Самоцитирования» – это доля фрагментов текста, отнесенных к самоцитированию, в общем объеме текста.
- **Цитирования** — фрагменты проверяемого текста, которые не являются авторскими, но которые система отнесла к корректно оформленным. К цитированиям относятся также шаблонные фразы; библиография; фрагменты текста, найденные модулем поиска «СПС Гарант: нормативно-правовая документация». Показатель «Цитирования» – это доля фрагментов проверяемого текста, отнесенных цитированию, в общем объеме текста.
- **Текстовое пересечение** — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.
- **Источник** — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.
- **Оригинальный текст** — фрагменты проверяемого текста, не обнаруженные ни в одном источнике и не отмеченные ни одним из модулей поиска. Показатель «Оригинальность» – это доля фрагментов проверяемого текста, отнесенных к оригинальному тексту, в общем объеме текста.

Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые совпадения проверяемого документа с проиндексированными в системе источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности совпадений или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Номер документа: 9

Количество страниц: 82

Тип документа: Не указано

Символов в тексте: 91894

Дата проверки: 03.12.2025 07:04:29

Слов в тексте: 11631

Дата корректировки: 03.12.2025 07:16:57

Число предложений: 2103

Комментарий: не указано

Приложение
к Регламенту размещения
выпускной квалификационной работы обучающихся,
по основным профессиональным образовательным программам
В КГПУ им. В.П. Астафьева

Согласие
на размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося в
ЭБС ГКПУ им. В.П. Астафьева

Я, Самойленко Алина Хайдаралиевна,

(фамилия, имя, отчество)

Разрешаю КГПУ им. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме или по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу бакалавра / специалиста / магистра / аспиранта
(нужное подчеркнуть)

на тему: Развитие умений выполнять письменные арифметические действия обучающимися 4 класса с задержкой психического развития посредством комплекса адаптированных упражнений

(название работы)

(далее - ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева, расположенном по адресу <http://elib.kspri.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

03.12.2025 г.

дата


подпись