

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

Институт математики, физики и информатики
Выпускающая кафедра: математики и методики обучения математике

Козырицкая Любовь Владимировна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Методика формирования вычислительных навыков
обучающихся 5-6 классов с помощью интерактивных
форм и методов обучения**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы: Математика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

канд. пед. наук, доцент М.Б. Шашкина

28.05.2026

(дата, подпись)

Научный руководитель

канд. физ.-мат. наук, доцент С.И. Калачева

(дата, подпись)

Дата защиты

29.06.26

Обучающийся

Л.В. Козырицкая

(дата, подпись)

Оценка хорошо

прописью



Красноярск, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ.....	7
1.1 Значение вычислительных навыков в обучении школьников	7
1.2 Психолого-педагогические особенности обучающихся 5-6 классов, их роль в формировании вычислительных навыков	12
1.3 Сущность и структура вычислительных навыков в курсе математики 5-6 классов.....	16
1.4 Интерактивные методы обучения как средство формирования вычислительных навыков.....	20
Выводы по первой главе.....	25
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ.....	27
2.1 Диагностика исходного уровня сформированности вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов	27
2.2 Разработка серии уроков по формированию вычислительных навыков обучающихся 5- 6 классов с использованием интерактивных методов обучения и методические рекомендации по их проведению	30
2.3 Организация и проведение апробации методических рекомендаций по формированию вычислительных навыков с использованием интерактивных методов и анализ её результатов	43
Выводы по второй главе	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	52
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	57

ВВЕДЕНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования требует, чтобы выпускник 5-6 классов свободно владел арифметическими действиями с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, умел рационально выбирать способы вычислений и использовать свойства действий для упрощения расчётов. Однако массовая школьная практика показывает, что именно вычислительная линия становится одной из самых проблемных. Учителя регулярно сталкиваются с тем, что ученики допускают множество вычислительных ошибок, не владеют таблицей умножения, не могут прикинуть или оценить полученный результат.

Особенно остро эта проблема проявляется в 5-6 классах. С одной стороны, именно здесь завершается формирование базовых вычислительных приёмов; с другой – обучающиеся переживают сложный возрастной период, для которого характерны снижение учебной мотивации и повышение значимости общения со сверстниками. Традиционные методы обучения (фронтальный опрос, решение однотипных примеров, самостоятельная работа по образцу) не учитывают эти возрастные особенности, часто вызывают скуку, страх ошибки и негативное отношение к вычислительной деятельности.

В этих условиях особую значимость приобретают интерактивные методы обучения. Они позволяют направить энергию межличностного общения в учебное русло, создать ситуацию успеха и повысить познавательную активность. Однако, как показывает анализ практики, в массовой школе интерактивные методы используются недостаточно системно, особенно применительно к формированию вычислительных навыков.

Таким образом, противоречие заключается между объективной необходимостью формирования прочных вычислительных навыков у обучающихся 5-6 классов и недостаточным использованием в массовой

практике интерактивных методов, способных обеспечить мотивацию и эффективность этого процесса.

Проблема исследования заключается в выявлении организационно-методических условий, обеспечивающих эффективное формирование вычислительных навыков у обучающихся 5-6 классов с помощью интерактивных методов обучения.

Объектом исследования является процесс обучения математике в 5-6 классах общеобразовательной школы.

Предметом исследования является методическое обеспечение формирования вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов с использованием интерактивных методов обучения.

Целью исследования является разработка и апробация методического обеспечения формирования вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов с помощью интерактивных методов обучения.

Для достижения этой цели необходимо выполнить следующие **задачи**:

1. Раскрыть сущность, структуру и критерии оценки сформированности вычислительных навыков в курсе математики основной школы.
2. Охарактеризовать дидактический потенциал интерактивных методов обучения применительно к задаче развития вычислительной культуры школьников.
3. Провести диагностику исходного уровня сформированности вычислительных навыков учащихся 5-6 классов на базе МКОУ «Шиткинская СОШ».
4. Разработать и апробировать рекомендации для учителей по использованию интерактивных методов при формировании вычислительных навыков. ?????

Для решения поставленных задач использовался комплекс методов, включающий: теоретический анализ психолого-педагогической и

методической литературы, обобщение педагогического опыта, педагогическое наблюдение, анкетирование, тестирование, апробация.

Исследование проводилось на базе Муниципального казённого общеобразовательного учреждения «Шиткинская средняя общеобразовательная школа». В апробации приняли участие 84 обучающихся 5-6 классов.

Теоретическая значимость исследования заключается в систематизации теоретических положений о формировании вычислительных навыков в контексте интерактивного обучения и в обосновании классификации интерактивных методов применительно к этапам формирования вычислительного навыка (ориентировочный, операциональный, контрольно-оценочный).

Практическая значимость исследования состоит в разработке и апробации рекомендаций для учителей математики по формированию вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов с использованием интерактивных методов. Рекомендации включают сценарии уроков с описанием конкретных приёмов (мозговой штурм, работа в парах, «Вертушка», «Математическое домино», анализ ошибок), дидактические материалы и приёмы организации групповой работы. Предложенные материалы могут быть использованы в практической деятельности учителей математики общеобразовательных школ.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ

1.1 Значение вычислительных навыков в обучении школьников

Арифметический материал является основной линией содержания математики в 5-6 классах. В. И. Жохов утверждает, что «изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе» [21, с. 3].

Вычислительные навыки занимают центральное место в математической подготовке школьников. Как отмечает М. А. Бантова, под вычислительным навыком понимается «способность выполнять арифметические действия над числами быстро, правильно, осознанно и рационально» [8, с. 35].

Вычислительные навыки – это владение особыми математическими приемами. Обладающий ими ученик знает, какие операции и в каком порядке нужно выполнить, чтобы найти решение задачи, примера. Это умение приведет к быстрому нахождению правильного ответа.

Формирование вычислительных навыков начинается с первого класса, где обучающиеся знакомятся с важными свойствами арифметических действий. Использование этих умений должно в результате стать осознанным и доведенным до автоматизма.

Основным свойством овладения вычисленным навыком является его автоматизм в выполнении вычислений. «Без автоматизма – нет навыка», – считает С. Л. Рубинштейн [36].

Традиционно считается, что необходимым качеством любых навыков, в том числе и вычислительных, является их прочность, т.е. возможность правильно, достаточно быстро выполнить действие спустя некоторое время после прекращения их функционирования – использования в процессе вычислений.

Прочность вычислительных навыков, очевидно, следует рассматривать как минимум в трех аспектах – как сохранность правильности, автоматизма и осознанности. Прочность правильности во многом зависит от осознанности навыка. Если произошла его деавтоматизация или если ученик сомневается в правильности результата, он может вернуться к исходному действию, лежащему в основе навыка.

Как уже было сказано, основы качества вычислительных навыков закладываются в начальной школе. А это значит, что в процессе формирования навыков необходимо систематическое изучение их качеств.

Вычислять быстро, подчас на ходу – это требование времени. Ни один пример, ни одну задачу по математике, физике, химии и т. д. нельзя решать, не обладая элементарными способами вычислений. Вычислительные навыки необходимы не только в учении, но и в практической жизни каждого человека. Умение быстро и правильно произвести несложные вычисления «в уме» имеет практическое значение и широкое применение в обыденной жизни каждого человека. Поэтому проблема формирования вычислительных навыков не теряет своей актуальности.

Формирование вычислительных навыков – было и остаётся одной из важнейших и трудоемких задач обучения школьников математике, основой которых является осознанное и прочное усвоение приемов устных и письменных вычислений. Исключительно важно создание у обучающихся правильных и устойчивых навыков письменных вычислений, что возможно лишь на базе хороших навыков устных вычислений [15].

В методическом анализе результатов ОГЭ – 2025 по Красноярскому краю [29, с. 9.] приводятся следующие результаты выполнения заданий на

вычисления («Умение выполнять действия с числами ... умение делать прикидку и оценку результата») – в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ результатов ОГЭ

Задание	Процент выполнения	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
№ 6	88,30%	32,61%	79,99%	95,93%	99,06%
№ 7	91,00%	41,85%	84,08%	97,66%	99,36%

Данные говорят, что проблема вычислительных навыков по-прежнему остаётся актуальной.

В методической литературе выделяют шесть основных компонентов полноценного вычислительного навыка: *правильность* (безошибочное выполнение действий), *осознанность* (понимание алгоритма и его математической основы), *рациональность* (выбор наиболее удобного способа вычислений), *обобщённость* (способность применять приём в новых условиях), *автоматизм* (выполнение операций в свёрнутом виде) и *прочность* (сохранение навыка во времени) [9; 40]. Именно эти качества позволяют говорить о владении вычислительным приёмом, а не о механическом запоминании алгоритма.

Несмотря на очевидную важность, вычислительная линия является одной из самых проблемных в современной школе. По данным Е. С. Петровой, более 40% обучающихся 5-6 классов испытывают серьёзные трудности при выполнении вычислительных заданий, особенно при работе с дробями и выборе рациональных способов вычислений [33, с. 43]. Особая острота проблемы в 5-6 классах обусловлена содержанием программы: именно здесь происходит переход от действий с натуральными числами к операциям с обыкновенными и десятичными дробями, вводятся понятия процента и пропорции. Обучающиеся сталкиваются с необходимостью выполнять вычисления в несколько шагов, находить общий знаменатель, переводить единицы измерения. Несформированность базовых навыков на этом этапе

делает практически невозможным успешное изучение алгебры и геометрии в дальнейшем [39; 44].

Значение вычислительных навыков проявляется в трёх основных аспектах.

Во-первых, они являются фундаментом для изучения всех последующих разделов математики. Чтобы решить линейное уравнение, нужно выполнить действия с его коэффициентами; чтобы найти площадь фигуры - перемножить длины сторон; чтобы работать с процентами - умножать и делить десятичные дроби.

Во-вторых, вычислительная деятельность играет важную роль в развитии познавательной сферы обучающихся. Как подчёркивает В. А. Крутецкий, именно в процессе вычислений закладываются основы таких компонентов математических способностей, как гибкость мыслительных процессов и стремление к рационализации решений [26, с. 124]. Систематические вычислительные упражнения развивают внимание (устойчивость, распределение, переключение), оперативную и долговременную память, а также такие качества личности, как аккуратность и самоконтроль [14; 34].

В-третьих, вычислительные навыки имеют ярко выраженную практическую направленность. В повседневной жизни человек постоянно сталкивается с необходимостью выполнять вычисления: подсчёт стоимости покупок, расчёт скидок (проценты), планирование бюджета (сложение и вычитание десятичных дробей), приготовление пищи (пропорции). Ученик, не видящий практического применения вычислений, теряет мотивацию к их изучению. Поэтому связь вычислительного материала с реальными жизненными ситуациями должна стать неотъемлемой частью процесса обучения [2; 4].

Требования к вычислительной подготовке закреплены в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. Выпускник 5-6 классов должен уметь: выполнять арифметические действия с

натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями; находить значения числовых выражений, содержащих 2-4 действия; использовать свойства арифметических действий для рационализации вычислений; выполнять прикидку и оценку результата; решать текстовые задачи арифметическим способом [2; 7]. Принципиально важным является то, что стандарт ориентирует не только на техническую правильность, но и на осознанность и рациональность вычислительных приёмов.

Причины низкого уровня вычислительных навыков в массовой практике многообразны. Среди основных исследователи выделяют: снижение учебной мотивации в младшем подростковом возрасте, когда ведущей деятельностью становится общение; недостаток времени на уроках для систематической отработки вычислительных приёмов; широкое использование калькуляторов, что приводит к атрофии навыков устного счёта; а также недостаточное применение в практике работы учителей интерактивных и игровых методов, способных удержать внимание и интерес школьников [16; 33].

Типичными вычислительными ошибками обучающихся 5-6 классов являются: сложение дробей с разными знаменателями как сложение числителей и знаменателей; неверное определение порядка действий в выражениях со скобками; пропуск разрядов при умножении многозначных чисел; неумение выполнять прикидку результата [33].

Вычислительные навыки – это владение особыми математическими приемами. Обладающий ими ученик знает, какие операции и в каком порядке нужно выполнить, чтобы найти решение задачи, примера. Это умение приведет к быстрому нахождению правильного ответа.

Формирование вычислительных навыков начинается уже в первом классе. Дети знакомятся с важными свойствами арифметических действий. Использование этих умений должно в результате стать осознанным и доведенным до автоматизма.

Таким образом, проблема формирования прочных и осознанных вычислительных навыков у обучающихся 5-6 классов является актуальной и

требует поиска таких методических решений, которые учитывали бы возрастные особенности школьников. Ключевым направлением, позволяющим преодолеть указанные противоречия, является использование интерактивных методов обучения, поскольку они переводят энергию межличностного общения в учебное русло, создают ситуацию успеха и повышают познавательную активность.

1.2 Психолого-педагогические особенности обучающихся 5-6 классов, их роль в формировании вычислительных навыков

Эффективность любой педагогической технологии во многом зависит от того, насколько она соответствует возрастным и индивидуально-психологическим характеристикам обучающихся. Обучающиеся 5-6 классов (10-12 лет) переживают сложный этап развития — младший подростковый возраст, который характеризуется интенсивными изменениями в когнитивной, мотивационной, эмоциональной и социальной сферах. Игнорирование этих особенностей делает даже самые совершенные методики малоэффективными, а их учет, напротив, открывает новые возможности для обучения [14; 34]. Указанные особенности делают интерактивные методы обучения наиболее адекватными для данной возрастной группы, поскольку они построены на взаимодействии, диалоге и сотрудничестве.

Математика – отличный инструмент для развития мышления. Говоря об особенностях мышления младших подростков, следует отметить, что, согласно периодизации психического развития Ж. Пиаже, большинство обучающихся 5-6 классов находятся на завершающей стадии конкретных операций с начальным переходом к стадии формальных операций [34, с. 78]. Это накладывает отпечаток на все познавательные процессы.

Преобладание наглядно-образного мышления. Обучающиеся 5-6 классов лучше усваивают материал, который можно представить визуально, смоделировать, «увидеть». Абстрактные понятия и правила, лишённые

конкретной опоры, усваиваются с трудом. Применительно к вычислительным навыкам это означает, что при введении новых алгоритмов необходимо использовать наглядные модели: рисунки, схемы, числовую прямую, таблицы. Например, при изучении умножения десятичных дробей можно использовать модель «сотка» (квадрат 10×10), где каждая клетка — одна сотая. Это позволяет ученику «увидеть» произведение $0,3 \times 0,4$ как 12 сотых [14; 24].

Отмечается постепенный и неравномерный переход от конкретного к абстрактному способу мышления. Один и тот же ученик может успешно оперировать абстрактными понятиями в одной теме и испытывать трудности в другой. Учет этой особенности требует, чтобы алгоритм сначала отрабатывался на простых, «прозрачных» примерах, и только затем переходил к более сложным [24].

Одна из ошибок в выполнении вычислений — формальное применение правил. Обучающиеся этого возраста любят четкие правила и алгоритмы, но при этом часто применяют их формально, не вникая в суть. Задача учителя — не просто дать алгоритм, но и обеспечить его осмысление: показать границы его применимости, разобрать типичные ошибки, организовать сравнение с другими алгоритмами. Интерактивные методы, такие как «Найди ошибку» или «Защита способа», позволяют эффективно решать эту задачу [9; 40].

Младшие подростки постепенно теряют приобретённую в начальной школе мотивацию к обучению, и на первый план выходит особая значимость межличностного общения. Мнения друзей, одноклассников, порой, становятся важнее мнения учителя.

Согласно концепции Л.С. Выготского, в младшем подростковом возрасте происходит смена ведущей деятельности: на смену учебной деятельности приходит общение со сверстниками [14, с. 256]. Учеба перестает быть главным занятием, интерес к предмету становится избирательным и ситуативным. Это имеет прямые следствия для формирования вычислительных навыков.

Развитие психических процессов ведёт к снижению интереса к монотонной работе, которая встречается в процессе вычислительной деятельности. Обучающиеся не видят смысла в длительной, однотипной работе по решению примеров. Интерактивные методы (игры, соревнования, работа в парах) позволяют превратить отработку навыка в увлекательное занятие.

Активная потребность в признании ведёт к смещению мотивационных интересов. Обучающиеся стремятся занять определенное место в коллективе сверстников. Учитель может использовать эту потребность, создавая ситуации, в которых успех в вычислительной деятельности приносит признание (командные соревнования, «доска почёта», звание «лучший счетовод»). Также важно включать в уроки практико-ориентированные задачи, показывающие применение вычислений в повседневной жизни [2; 4].

Ведущая роль общения со сверстниками становится значимой и главной. Для младшего подростка оценка одноклассников часто важнее оценки учителя. Это создает риск: страх публичной ошибки может парализовать активность. Однако это же создает уникальную возможность для интерактивного обучения: организовав учебное общение (работу в парах, малых группах, обсуждение решений), учитель переводит энергию общения в учебное русло [14; 34].

Подвергается изменениям и эмоциональная сфера, меняются обостряются эмоции. Младший подростковый возраст характеризуется эмоциональной неустойчивостью, повышенной тревожностью, резкими перепадами настроения. Обучающиеся быстро утомляются при выполнении однообразной работы, их внимание неустойчиво, им требуется частая смена видов деятельности. Подростки остро реагируют как на положительные, так и на отрицательные эмоции [14; 47].

Учет этих особенностей требует от учителя:

- создания психологически комфортной атмосферы на уроке, где ошибка не наказывается, а становится поводом для разбора и обучения (это реализуется в интерактивных методах через групповое обсуждение ошибок);
- частого чередования видов деятельности (например, фронтальная работа → работа в парах → индивидуальный тренажёр → игра);
- использования разноуровневых заданий, чтобы каждый ученик мог испытать ситуацию успеха;
- применения игровых методов, снижающих тревожность и повышающих эмоциональный фон [5; 33].

Таким образом, традиционная модель «учитель показывает - ученик повторяет» должна уступить место модели сотрудничества, где ученики активно взаимодействуют друг с другом, обсуждают способы решения, помогают друг другу, а учитель выступает в роли организатора и фасилитатора (англ. facilitator, от лат. facilis «лёгкий, удобный») [25; 32]. Главная роль учителя - обеспечить успешную групповую коммуникацию. Именно интерактивные методы обучения наиболее полно реализуют эту модель, поскольку они учитывают ведущую роль общения в младшем подростковом возрасте, позволяя перевести энергию межличностных контактов в учебное русло. Работа в парах и малых группах снижает тревожность обучающихся, так как ошибка становится предметом обсуждения внутри группы, а не публичного осуждения. Игровые формы и элементы соревнования повышают мотивацию к выполнению даже однотипных вычислительных упражнений, а взаимопомощь и взаимообучение позволяют каждому ученику находиться в зоне ближайшего развития. Учёт всех рассмотренных психолого-педагогических особенностей 5-6 классов и опора на интерактивные методы создают основу для эффективного формирования вычислительных навыков.

1.3 Сущность и структура вычислительных навыков в курсе математики 5-6 классов

Для целенаправленного формирования вычислительных навыков и объективной оценки результатов этой работы необходимо чётко понимать, что представляет собой вычислительный навык, из каких компонентов он состоит и по каким критериям можно определить уровень его сформированности [9; 28].

Определим понятие «вычислительный навык». В методике преподавания математики сложилось несколько подходов к определению понятия «вычислительный навык».

Профессор методист начального курса математики М. А. Бантова определяет его как «способность выполнять арифметические действия над числами достаточно быстро, правильно и осознанно» [9, с. 36].

Методист Л. М. Фридман акцентирует внимание на автоматизации и вариативности применения [40, с. 90].

Математик и методист Н. Б. Истомина подчёркивает рациональный компонент: вычислительный навык предполагает выбор наиболее удобного способа из возможных [24, с. 58].

Обобщая эти подходы, в рамках данного исследования под вычислительным навыком мы будем понимать способность учащегося выполнять арифметические действия над числами правильно, осознанно, рационально, обобщённо и в достаточно быстром темпе, а также применять эти умения для решения математических и практических задач.

Рассмотрим компоненты вычислительного навыка. Анализ психолого-педагогической литературы позволяет выделить шесть основных компонентов вычислительного навыка, описанных М. А. Бантовой [9, с. 36–38]:

1. **Правильность** — безошибочное выполнение арифметического действия, достигаемое в результате многократных тренировок и осознанного усвоения алгоритма.

2. Осознанность — понимание того, почему действие выполняется именно так, умение объяснить алгоритм, обосновать выбор способа действия.

3. Рациональность — умение выбрать из возможных способов выполнения действия наиболее удобный, экономный, приводящий к результату с наименьшими затратами времени и усилий.

4. Обобщённость — способность применять усвоенный вычислительный приём в различных условиях, на разном числовом материале, в том числе в нестандартных ситуациях.

5. Автоматизм — выполнение действия без развёрнутого проговаривания алгоритма, «в уме», что позволяет освободить внимание для решения более сложных задач.

6. Прочность — способность сохранять сформированный навык во времени, не утрачивать его при отсутствии регулярной тренировки.

Формирование полноценного вычислительного навыка требует развития всех перечисленных компонентов. Однако практика показывает, что традиционные методы обучения (фронтальный опрос, самостоятельная работа по образцу) эффективно развивают прежде всего правильность и автоматизм, тогда как осознанность и рациональность остаются недостаточно сформированными у значительной части обучающихся. Эти компоненты предполагают не просто запоминание алгоритма, а понимание его математической основы, умение сравнивать различные способы вычислений и выбирать наиболее рациональный. Достичь этого можно лишь при активной познавательной деятельности самого ученика, что предполагает использование методов, стимулирующих поиск, обсуждение и обоснование решений. Поэтому в процессе формирования вычислительных навыков особое значение приобретают интерактивные методы обучения, которые создают условия для осмысленного освоения вычислительных алгоритмов и развития умения действовать рационально.

Опишем основные группы вычислительных приёмов в 5-6 классах. Программа по математике для 5-6 классов включает широкий круг

вычислительных вопросов. Можно выделить несколько основных групп вычислительных приёмов [4; 39]:

1. Действия с натуральными числами. Сложение, вычитание, умножение, деление многозначных чисел; порядок действий; применение свойств сложения и умножения для рационализации вычислений.

2. Действия с обыкновенными дробями. Сравнение дробей, сложение и вычитание с разными знаменателями, умножение и деление, нахождение дроби от числа, действия со смешанными числами.

3. Действия с десятичными дробями. Сложение, вычитание, умножение, деление, округление.

4. Рациональные вычисления. Применение распределительного закона, группировка слагаемых и множителей, выбор порядка действий, упрощающего вычисления.

5. Прикидка и оценка результата. Умение оценить результат до выполнения вычислений, проверить правдоподобность полученного ответа.

Наиболее трудными для обучающихся 5-6 классов являются действия с обыкновенными дробями и смешанными числами (особенно приведение к общему знаменателю и сложение/вычитание дробей с разными знаменателями), а также рациональные вычисления, требующие анализа и выбора способа решения [33].

Выделим критерии и уровни сформированности вычислительных навыков. Для диагностики уровня сформированности вычислительных навыков используется система критериев, позволяющая оценить каждый из компонентов. Критерии оценки представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии оценки сформированности вычислительного навыка

Компонент	Способ проверки	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Правильность	Процент верных ответов в контрольной работе	85-100%	50-84%	менее 50%
Скорость	Время выполнения типовых заданий	Значительно выше среднего по классу	Соответствует среднему	Ниже среднего
Осознанность	Устное объяснение алгоритма (выборочно)	Объясняет самостоятельно	Объясняет с наводящими вопросами	Не может объяснить
Рациональность	Выбор способа из 2-3 возможных	Почти всегда выбирает рациональный способ	Иногда выбирает рациональный способ	Выбирает нерациональный способ

Как следует из таблицы 2, оценка сформированности вычислительного навыка не ограничивается фиксацией правильности, а включает также скоростные, рефлексивные и аналитические показатели. На основе этих критериев выделяются три уровня сформированности вычислительных навыков:

1. Высокий уровень: учащийся выполняет вычисления правильно и достаточно быстро, может объяснить алгоритм, выбирает рациональные способы; допускает не более 1-2 ошибок на 10 заданий; проявляет осознанность при выборе приёма.

2. Средний уровень: учащийся в целом владеет алгоритмом, но допускает отдельные ошибки (3-4 на 10 заданий); скорость снижена; рациональные способы использует не всегда; объяснение алгоритма требует наводящих вопросов.

3. Низкий уровень: учащийся допускает много ошибок (более 5 на 10 заданий), не владеет алгоритмом, нуждается в постоянной помощи; не может объяснить выполняемые действия.

Анализ работ обучающихся позволяет выделить наиболее характерные вычислительные ошибки в 5-6 классах [9; 24]:

- нарушение порядка действий в выражениях со скобками (формальное заучивание правил без понимания);
- ошибки в таблице умножения (недостаточная автоматизация);
- сложение дробей с разными знаменателями как сложение числителей и знаменателей (смещение правил);
- деление на десятичную дробь как деление на натуральное число (непонимание правила сдвига запятой);
- неправильное приведение к общему знаменателю (механическое применение алгоритма без понимания смысла);
- неумение выполнять прикидку и оценку результата.

Таким образом, вычислительный навык представляет собой сложное интегративное качество, включающее шесть взаимосвязанных компонентов. Успешное формирование всех этих компонентов требует специально организованной работы, в которой ведущая роль принадлежит не столько тренировке, сколько осмыслению и поиску рациональных путей. Именно поэтому актуальным становится обращение к интерактивным методам обучения, способным обеспечить активную познавательную позицию ученика и развитие его вычислительной культуры.

1.4 Интерактивные методы обучения как средство формирования вычислительных навыков

Традиционные методы формирования вычислительных навыков, основанные на многократном повторении однотипных упражнений, не всегда эффективны в работе с учащимися 5-6 классов в силу их возрастных

особенностей (снижение учебной мотивации, потребность в общении, быстрая утомляемость). В этих условиях особую значимость приобретают интерактивные методы обучения, которые позволяют перевести энергию межличностного общения в учебное русло, создать ситуацию успеха и повысить познавательную активность [16; 25; 32].

Рассмотрим понятие интерактивного обучения. Термин «интерактивное обучение» происходит от английского interact - взаимодействовать. В широком смысле под интерактивным обучением понимается обучение, построенное на взаимодействии всех участников образовательного процесса.

М. В. Кларин определяет интерактивное обучение как «особую организационную форму познавательной деятельности, в которой обеспечивается систематическое и целенаправленное взаимодействие всех субъектов образовательного процесса» [25, с. 15].

А. П. Панфилова подчёркивает результативный аспект: «Интерактивное обучение — это технология, ориентированная на развитие коммуникативных компетенций, критического мышления и социальной активности» [32, с. 62].

Важно различать понятия «интерактивные методы», «активные методы» и «интерактивные технологии». Активные методы могут применяться и в индивидуальной работе, тогда как интерактивные обязательно предполагают социальное взаимодействие между обучающимися. Интерактивная технология - более ёмкое понятие, включающее совокупность методов, организационных форм, дидактических условий и критериев оценки [25; 32].

Выделим принципы интерактивного обучения. Анализ работ позволяет выделить основные принципы интерактивного обучения [25, с. 15–18; 32, с. 62–67]:

1. Принцип субъектности - ученик выступает активным участником образовательного процесса.
2. Принцип диалогичности - знания формируются в ходе обсуждения и сопоставления различных точек зрения.

3. Принцип кооперации - учебный процесс организуется как сотрудничество в малых группах.

4. Принцип рефлексивности - обязательное осмысление хода и итогов совместной деятельности.

5. Принцип ситуативности - создание учебных ситуаций, имитирующих реальные жизненные проблемы.

Проведём классификацию интерактивных методов с точки зрения их применения в формировании вычислительных навыков.

Применительно к задаче формирования вычислительных навыков целесообразно выделить четыре группы интерактивных методов [16; 32].

1. Игровые методы. Основаны на использовании игровых моделей, правил и сюжетов.

Как отмечает В.В. Гузеев, «игровые методы позволяют преодолеть психологическое сопротивление «сухости» математических абстракций» [16, с. 118]. В 5-6 классах они эффективны при отработке вычислительных алгоритмов, требующих многократного повторения, так как игровая форма снижает утомление и повышает мотивацию.

2. Кооперативные методы (работа в малых группах и парах). Акцентируют технологию сотрудничества, в которой успех каждого зависит от вклада всех членов группы.

М. В. Кларин отмечает, что кооперативные методы «обеспечивают позитивную взаимозависимость и индивидуальную ответственность каждого участника» [25, с. 17]. При формировании вычислительных навыков они особенно полезны на этапе отработки алгоритмов и взаимообучения, когда обучающиеся могут объяснять друг другу способы вычислений.

3. Дискуссионные приёмы. Направлены на развитие осознанности, критического мышления, умения обосновывать свою позицию.

По мнению А. П. Панфиловой, дискуссионные приёмы «развивают критическое мышление, умение аргументировать, навыки самоконтроля» [32, с. 64]. В контексте вычислительных навыков они позволяют анализировать

ошибки, сравнивать рациональные способы вычислений, обосновывать выбор алгоритма.

4. Методы визуализации. Используют схемы, графики, интеллект-карты как объекты совместного анализа. Н. Б. Истомина отмечает, что методы визуализации «создают наглядные опоры для запоминания алгоритмов, что особенно важно для обучающихся с преобладанием наглядно-образного мышления» [24, с. 62]. При изучении вычислительных тем они помогают фиксировать алгоритмы, систематизировать свойства действий, рефлексировать.

В таблице 3 представлено обобщённое соотношение между группами интерактивных методов, их дидактической функцией и этапами формирования вычислительного навыка.

Таблица 3 – Соотношение интерактивных методов с этапами формирования вычислительного навыка

Группа методов	Дидактическая функция	Предпочтительный этап формирования навыка
Игровые методы	Автоматизация, снятие тревожности	Операционально-деятельностный, творческого применения
Кооперативные методы (работа в группах)	Взаимообучение, отработка алгоритмов	Операционально-деятельностный
Дискуссионные приёмы	Развитие осознанности, анализ ошибок	Контрольно-оценочный
Методы визуализации	Создание наглядных опор, систематизация	Мотивационно-ориентировочный, рефлексивный

Рассмотрим условия эффективного применения интерактивных методов. Эффективность применения интерактивных методов в процессе формирования вычислительных навыков обеспечивается соблюдением следующих условий [16; 25; 32; 33]:

- системность - эпизодическое использование не даёт устойчивого результата; методы должны применяться регулярно, на разных этапах изучения темы;

- соответствие содержанию - выбор метода определяется типом вычислительного материала (табличные случаи, дроби, рациональные вычисления);

- методическая подготовка учителя - владение технологией организации групповой работы, дискуссии, игровых форм;

- чёткая организация групповой работы - распределение ролей, временные рамки, понятные инструкции;

- сочетание с индивидуальным контролем - групповая работа не должна подменять индивидуальную оценку знаний.

Таким образом, интерактивные методы обучения обладают значительным дидактическим потенциалом для формирования вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов. Они позволяют учитывать возрастные особенности младших подростков (потребность в общении, снижение мотивации к однообразной деятельности), обеспечивают проговаривание алгоритмов, взаимообучение, снижение тревожности и создание положительного эмоционального фона. В следующей главе на основе рассмотренных теоретических положений будут представлены конкретные методические рекомендации по включению интерактивных методов в процесс формирования вычислительных навыков, а также описан педагогический эксперимент по проверке их эффективности.

Выводы по первой главе

В первой главе рассмотрены теоретические основы формирования вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов с использованием интерактивных методов обучения. Проведённый анализ психолого-педагогической и методической литературы позволяет сформулировать следующие выводы.

Вычислительные навыки занимают центральное место в математической подготовке школьников, играют важную роль в развитии познавательных процессов (внимания, памяти, мышления). Требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования ориентируют не только на техническую правильность вычислений, но и на их осознанность, рациональность и прикладную направленность. Вместе с тем в современной школе наблюдается устойчивая проблема «вычислительной безграмотности», обусловленная разными факторами.

Учёт возрастных особенностей обучающихся 5-6 классов является необходимым условием эффективности любой методики. Младший подростковый возраст характеризуется противоречивыми изменениями в когнитивной (преобладание наглядно-образного мышления над абстрактно-логическим), мотивационной (снижение интереса к учению, смена ведущей деятельности на общение), социальной (потребность в признании сверстников) и эмоциональной (повышенная тревожность, быстрая утомляемость) сферах. Эти особенности создают предпосылки для применения интерактивных подходов, способных перевести энергию общения в учебное русло.

Вычислительный навык имеет сложную структуру, включающую шесть взаимосвязанных компонентов: правильность, осознанность, рациональность, обобщённость, автоматизм и прочность. В курсе математики 5-6 классов выделяются основные группы вычислительных приёмов: действия с

натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, рациональные вычисления, прикидка и оценка результата. Для диагностики уровня сформированности навыка выделены критерии (правильность, скорость, осознанность, рациональность) и выделены три уровня (высокий, средний, низкий). Знание типичных вычислительных ошибок необходимо для организации профилактической и коррекционной работы. Таким образом, решена 1 задача.

Интерактивные методы обучения (игровые, кооперативные, дискуссионные, методы визуализации) обладают значительным дидактическим потенциалом для формирования вычислительных навыков. Они позволяют учитывать возрастные особенности младших подростков, обеспечивают проговаривание алгоритмов, взаимообучение, снижение тревожности и создание положительного эмоционального фона. Эффективность интерактивных методов достигается при соблюдении ряда условий: системность применения, соответствие содержанию учебного материала, методическая подготовка учителя, чёткая организация групповой работы, сочетание с индивидуальным контролем. Решена 2 задача.

Таким образом, теоретический анализ подтверждает актуальность проблемы и позволяет перейти к разработке практических рекомендаций по формированию вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов с использованием интерактивных методов, а также их апробации на предмет эффективности.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ

2.1 Диагностика исходного уровня сформированности вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов

Для разработки эффективных рекомендаций по формированию вычислительных навыков и оценки результативности их внедрения необходимо получить объективные данные об исходном уровне вычислительной подготовки обучающихся. Как отмечает М. А. Бантова, «формирование вычислительных навыков должно начинаться с диагностики имеющихся у обучающихся знаний и умений, выявления типичных ошибок и их причин» [9, с. 35]. С этой целью на базе МКОУ «Шиткинская средняя общеобразовательная школа» было проведено диагностическое исследование.

В исследовании приняли участие обучающиеся двух пятых (5А и 5Б) и двух шестых (6А и 6Б) классов. Общая численность участников составила 84 человека.

Диагностическое исследование проводилось в начале учебного года (сентябрь 2025 г.) и включало:

- контрольную работу для оценки уровня сформированности вычислительных навыков;
- анкетирование обучающихся для выявления отношения к вычислительной деятельности и причин типичных ошибок.

Контрольная работа состояла из 12 заданий, охватывающих основные вычислительные темы курса 5-6 классов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования [2]. Полный текст контрольной работы представлен в Приложении 1. Критерии оценивания:

- высокий уровень – 85-100% правильных ответов,
- средний – 50-84%,

- низкий – менее 50%.

Результаты контрольной работы представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Распределение обучающихся по уровням сформированности вычислительных навыков (сентябрь)

Класс	Высокий уровень (%)	Средний уровень (%)	Низкий уровень (%)
5А	19	43	38
5Б	14	48	38
6А	15	45	40
6Б	18	46	36
В среднем по выборке	17	45	38

Как следует из таблицы 4, в каждом из классов от 36% до 40% обучающихся продемонстрировали низкий уровень сформированности вычислительных навыков. В среднем по выборке высокий уровень составил 17%, средний – 45%, низкий – 38%. Эти данные согласуются с результатами исследований Е. С. Петровой, согласно которым более 40% обучающихся 5-6 классов испытывают серьёзные трудности при выполнении вычислительных заданий [33, с. 43].

Анализ работ обучающихся позволил выявить наиболее характерные вычислительные ошибки. Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Типичные вычислительные ошибки обучающихся

Тип ошибки	5-е классы (%)	6-е классы (%)
Нарушение порядка действий в выражениях	42	38
Ошибки в таблице умножения	35	30
Сложение дробей с разными знаменателями (6 кл.)	—	48
Деление на десятичную дробь (6 кл.)	—	42
Неправильное приведение к общему знаменателю (6 кл.)	—	38
Потеря разрядов при умножении многозначных чисел	28	22

Наиболее частыми ошибками в 5-х классах стали нарушение порядка действий (42% обучающихся) и деление на десятичную дробь (45%). В 6-х классах наибольшие затруднения вызвали действия с обыкновенными дробями: сложение с разными знаменателями (48%) и приведение к общему знаменателю (38%).

Для выявления отношения обучающихся к вычислительной деятельности было проведено анкетирование (текст анкеты представлен в Приложении 2). Результаты анкетирования приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Отношение обучающихся к вычислительной деятельности

Вопрос	Варианты ответа	% обучающихся
Нравится ли тебе выполнять вычисления?	Да	14
	Нет	58
	Иногда	28
Какие формы работы на уроке ты предпочитаешь?	Игры и соревнования	42
	Решение задач	28
	Самостоятельная работа	18
	Фронтальный опрос	12
Каковы, по твоему мнению, основные причины ошибок?	Путаница правил	55
	Поспешность	52
	Страх ответа у доски	48
	Скука	44
Понимаешь ли ты, зачем нужны вычисления в жизни?	Да	34
	Нет	66

Полученные данные свидетельствуют о низкой мотивации обучающихся к вычислительной деятельности: только 14% ответили утвердительно на вопрос о том, что им нравится выполнять вычисления. При этом 42% обучающихся предпочитают игровые формы работы и

соревнования. Основными причинами ошибок обучающиеся назвали путаницу правил (55%), поспешность (52%), страх ответа у доски (48%) и скуку (44%). Лишь треть обучающихся (34%) понимают практическую значимость вычислений в повседневной жизни.

Таким образом, результаты диагностики подтверждают актуальность разработки и внедрения методических рекомендаций по формированию вычислительных навыков с использованием интерактивных методов обучения. Низкий уровень сформированности навыков, наличие типичных вычислительных ошибок и слабая мотивация обучающихся определяют необходимость поиска таких форм организации учебной деятельности, которые позволят повысить интерес к вычислениям и обеспечить осознанное освоение вычислительных алгоритмов.

2.2 Разработка серии уроков по формированию вычислительных навыков обучающихся 5- 6 классов с использованием интерактивных методов обучения и методические рекомендации по их проведению

Результаты диагностики, представленные в параграфе 2.1, показали, что у значительной части обучающихся 5-6 классов вычислительные навыки сформированы на низком уровне, а мотивация к вычислительной деятельности крайне слаба. Типичными проблемами являются неосознанное применение алгоритмов, формальное следование правилам и неумение выбирать рациональные способы вычислений. Учёт возрастных особенностей младших подростков (потребность в общении, снижение интереса к однообразной работе) позволяет утверждать, что эффективным средством преодоления указанных трудностей выступают интерактивные методы обучения.

Рекомендации адресованы учителям математики и студентам – будущим педагогам. В рекомендациях сформулирована система принципов и приёмов,

которые могут быть адаптированы к любой вычислительной теме курса математики 5-6 классов.

1. Рекомендации по выбору интерактивных методов в зависимости от этапа формирования вычислительного навыка.

Формирование вычислительного навыка включает несколько этапов: мотивационно-ориентировочный (создание установки на освоение алгоритма), операционально-деятельностный (отработка алгоритма), творческого применения (решение нестандартных задач) и контрольно-оценочный (анализ ошибок, самоконтроль). Для каждого этапа предпочтительны определённые группы интерактивных методов. Данные о соотношении этапов и методов представлены в таблице

Таблица 7 – Соотношение этапов формирования вычислительного навыка и интерактивных методов

Этап формирования навыка	Предпочтительные методы	Пример из практики
Мотивационно-ориентировочный	Создание проблемной ситуации, игровая мотивация	При изучении умножения десятичных дробей предлагается задача «Найдите площадь прямоугольника 2,5 см × 1,2 см», которую нельзя решить без нового алгоритма.
Операционально-деятельностный	Работа в парах с проговариванием, кооперативные методы («станции»)	После выведения алгоритма обучающиеся в парах решают примеры, проговаривая каждый шаг вслух (например, «умножаю как натуральные числа, затем отделяю запятой две цифры»).
Творческого применения	Игровые методы, соревнования	Использование «Математического домино» для отработки действий с обыкновенными дробями: каждый следующий ход зависит от правильности предыдущего вычисления.
Контрольно-оценочный	Дискуссионные приёмы, самооценка	Приём «Найди ошибку»: учащимся предлагаются неверно решённые примеры; они должны обнаружить ошибку и объяснить, почему допущено неверное действие.

Как следует из таблицы 7, каждый этап формирования вычислительного навыка требует применения специфических интерактивных методов, что

позволяет обеспечить целостность процесса. Важно отметить, что на начальных этапах работы с новым вычислительным приёмом требуется развёрнутое проговаривание алгоритма. Интерактивные методы (работа в парах, групповое обсуждение) создают для этого естественные условия.

На уроке математики в 5 классе по теме «Умножение десятичных дробей» в процессе решения практико-ориентированной задачи возникла проблемная ситуация, для решения которой необходимо создать план действий.

Измерили две стороны треугольного забора; их длины оказались равными 18,7м и 13,6м. Третью сторону никак не могут измерить, потому что ее пересекает канава. Но известен периметр забора 42,9м. Вычислите третью сторону треугольника.

$$P = a + b + c$$

$$1) \quad 18,7 + 13,6 = 32,3 \text{ (м)}$$

$$2) \quad 42,9 - 32,3 = 10,6 \text{ (м)}$$

Или

$$42,9 - (18,7 + 13,6) = 10,6 \text{ (м)}$$

Ответ: 10,6 м

На другом уроке в 5 классе по теме «Умножение десятичных дробей» была организована дискуссия. Ученикам было предложено посмотреть фрагмент хорошо знакомого мультфильма про мальчика Витю Перестукина из «Страны невыученных уроков». Далее организовано обсуждение:

- Верно ли выполнено умножение десятичной дроби на натуральное число?

-Какая ошибка была допущена и почему?

- Исправьте ошибку. Решите правильно.

Ещё один фрагмент урока. Мотивирует обучающихся, вместе с ними определяет тему и цель урока, акцентирует внимание обучающихся на значимость темы.

$38*4*25$

$125*79*8$

$25*96*4$

$306*8*125$

$50*786*2$



Прием «Ромашка вопросов»

1. Можно ли найти значение этих выражений, не прибегая к письменным вычислениям?
2. Какие способы вычислений будем применять?
3. Почему нужно применить именно эти способы (свойства)?
4. Какие примеры помогают быстрее вычислять? (например, $25*4=100$, $50*2=100$ и т.д.)
5. Задайте свой вопрос.

Постановка проблемного вопроса.

Фрагмент организации устного счёта. Организация устного счёта и повторения основных типов примеров на умножение натуральных чисел и свойств умножения. Прием «З-Х-У». Записать в первой колонке, что знаю об умножении натуральных чисел, во второй колонке – вопросы, которые появились в ходе работы, третья колонка – заполняется в конце урока.

Проверим знания при выполнении графического диктанта.

Ответ «да» соответствует (+), ответ «нет» соответствует (-)

- 1) $48*2*5=480$;
- 2) $25*63*4=6\ 300$;
- 3) $0*32=32$;
- 4) $73*1=73$;
- 5) $34*11=374$;
- 6) $78*11=758$;
- 7) $100*61=6\ 100$;
- 8) $78*0=0$;
- 9) $8*8*125=800$;
- 10) $4*12*25=1\ 200$
- 11) $32*2*25=1\ 600$;
- 12) $1*812=812$.

Ключ: ++ - ++ - ++ - +++

2. Рекомендации по организации кооперативного обучения (работа в парах и малых группах).

Кооперативные методы наиболее эффективны на этапе отработки вычислительного алгоритма и взаимообучения. Их применение требует соблюдения следующих правил.

Формирование пар и групп. Оптимальный размер группы – 3-4 человека. Группы должны быть гетерогенными (включать обучающихся с разным уровнем подготовки), чтобы сильные ученики могли объяснять материал слабым, а сами глубже осознавать алгоритм. Пары могут формироваться как по принципу «сильный – слабый», так и «равный – равный» в зависимости от цели.

Распределение ролей. В группе целесообразно распределить роли:

- организатор – следит за временем, даёт слово участникам;
- секретарь – записывает решение (если задание одно на группу);
- спикер – представляет результат работы группы;
- контролёр – проверяет правильность выполнения.

Роли должны меняться от урока к уроку, чтобы каждый ученик попробовал себя в разных позициях.

Правила работы. Перед началом групповой работы необходимо напомнить учащимся правила:

- говорить вполголоса, не мешать другим группам;
- уважать мнение каждого участника;
- критиковать идеи, а не человека;
- каждый член группы должен внести вклад в общее решение.

Способы оценивания. Оценка групповой работы может складываться из самооценки группы (по критериям: «все ли участвовали?», «была ли атмосфера сотрудничества?»), взаимооценки между группами и наблюдения учителя за активностью каждого ученика.

На уроке в 5 классе была предложена самостоятельная работа с взаимопроверкой, использовался метод подвижного обучения, технология «Цепочка». Учитель выступает в роли консультанта

1. Лиса за неделю съедает 18,9 граммов мяса птицы сколько съест лиса граммов птицы за 6 недель?

2. Черепаха ползет со скоростью 2,4 метра в час. Сколько метров проползет черепаха за 12 часов?

3. Коза в день дает 3,75 литра молока. Сколько даст молока коза за неделю?

4. Одна утка весит 3,6 килограмма. Сколько килограммов весят 14 уток?

5. Один блокнот стоит 27,4 рублей, а нам нужно купить 8 таких блокнотов. Сколько будет стоить вся покупка?

6. Длина прямоугольника равна 67,8 см, а ширина в 7 раз больше. Найди площадь прямоугольника.

7. В одном мешке 43,6 кг картофеля. А во втором в 4 раза больше. Сколько килограммов картофеля во втором мешке?

8. На складе было 25,8 килограммов муки, что в 3 раза меньше чем крупы. Сколько килограммов крупы было на складе?

Ученики выполняют задание.

№ задачи	Ответ
1	113,4 граммов
2	28,8 метров
3	26,25 литров
4	50,4 килограмма
5	219, 2 рубля
6	474, 6 см
7	174,4 килограмма
8	77,4 килограмма

Каждый учащийся решает первую задачу. Затем проверяет свое решение по эталону. Обмениваются карточками, решают задачу. Проверяют друг друга. Пересаживаются, обмениваются карточками, решают задачу. Проверяют друг друга. Пересаживаются... и т.д. Выполненные работы оцениваются: «5» – нет ошибок; «4» – допущена одна ошибка; «3» - допущено две ошибки.

Фрагмент урока – практическая работа в малых группах. Этап применение знаний и умений при решении текстовой задачи (7 мин)

Цель этапа: показать разнообразие задач на применение рациональных способов вычислений в реальной ситуации.

Практическая работа «Расчет расхода на корм для собаки»

Нормы корма для собаки в день: примерные значения



Размер питомца	Суточная норма корма	Норма воды в день
До 10 кг	150-300 г	300-600 мл
До 25 кг	300-400 г	600-800 мл
От 25 кг и более	400-600 г	800-1200 мл

Рассчитайте стоимость корма на месяц для собак различных пород

Порода собаки	Масса корма в граммах на месяц	Количество пачек корма на месяц	Стоимость корма на месяц
<i>Акита-ину</i>	18000 г	6 пачек	
<i>Голубой хилер</i>	12000 г	4 пачки	
<i>Басенджи</i>	9000 г	3 пачки	



Давайте передадим корм в приют. Основное назначение человека – творить добро! Обучающиеся решают (фронтально, в группах, в парах) несколько типовых заданий на новый способ действия; проговаривают алгоритм решения задачи вслух; находят решение и высказывают свои предположения о заботе о собаках.

3. Рекомендации по использованию игровых методов для автоматизации вычислительных навыков.

Игровые методы наиболее эффективны на этапе доведения вычислительного приёма до автоматизма. Они позволяют снизить утомление от однотипных упражнений и повысить мотивацию. В таблице 8 представлено

соотношение между типами игр, вычислительными приёмами и дидактическими целями.

Таблица 8 – Соотношение игровых методов и вычислительных приёмов

Тип игры	Вычислительный приём	Дидактическая цель
«Математическое лото»	Табличное умножение и деление, действия с десятичными дробями	Автоматизация, развитие внимания
«Математическое домино»	Приведение дробей к общему знаменателю, проценты	Установление соответствия между примером и ответом
«Вычислительный лабиринт»	Порядок действий в выражениях	Пошаговый контроль, осознанность
Соревнования («Эстафета», «Кто быстрее»)	Все виды вычислений	Развитие скорости счёта, соревновательный мотив

Как видно из таблицы 8, разные типы игр решают разные дидактические задачи. Ключевое условие эффективности игры: учащийся не должен просто назвать ответ – он обязан проговорить алгоритм или обосновать свой выбор. Например, в «Математическом лото» перед тем, как закрыть клетку с ответом, ученик говорит: « $4,8 \times 2,5 = 12$, потому что сначала умножаю 48 на 25, получаю 1200, а затем отделяю запятой два знака». Только после этого ответ принимается.

На одном из уроков в 5 классе по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей» на этапе проверки первичного усвоения использовалась

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) $4,8 + 9,9$; | 1) $3,9 + 8,6$; |
| 2) $2,58 + 6,4$; | 2) $5,7 + 3,26$; |
| 3) $0,906 + 12,8$; | 3) $10,09 + 0,308$; |
| 4) $36,2 - 17,8$; | 4) $25,1 - 13,6$; |
| 5) $17,3 - 4,568$. | 5) $19,5 - 4,837$. |

дидактическая игра «Лото»

4. Рекомендации по использованию дискуссионных приёмов для развития осознанности.

Дискуссионные приёмы направлены на развитие осознанности вычислительных действий. Они учат обучающихся анализировать,

сравнивать, аргументировать и контролировать себя. Например, некоторые приёмы:

Приём «Найди ошибку». Учащимся предлагаются неверно решённые примеры. Задача – найти ошибку, определить её тип (нарушение порядка действий, неверное применение алгоритма, арифметическая ошибка) и предложить правильное решение. Этот приём эффективен на контрольно-оценочном этапе и позволяет работать с типичными ошибками, выявленными в ходе диагностики.

Пример задания (6 класс, обыкновенные дроби): «Найдите ошибку в решении: $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{5}{7}$

Объясните, почему это неверно, и запишите правильное решение».

Приём «Защита способа». Группа решает пример разными способами (например, нахождение процента от числа) и доказывает, какой способ рациональнее в данном случае. Этот приём развивает гибкость мышления и умение выбирать оптимальный путь вычислений.

Пример задания (5 класс, проценты): «Найдите 15% от 80 тремя разными способами. Какой способ самый удобный? Почему?»

На уроке в 5 классе по теме «Деление на десятичную дробь» была создана проблемная ситуация, в процессе решения которой составлен алгоритм деления на десятичную дробь:

Алгоритм деления десятичных дробей

1. В делимом и делителе перенести запятую на столько знаков вправо, сколько их стоит после запятой в делителе.
2. Выполнить деление полученной десятичной дроби на натуральное число.

5. Рекомендации по использованию методов визуализации.

Методы визуализации создают наглядные опоры для запоминания алгоритмов, что особенно важно для обучающихся 5-6 классов с преобладанием наглядно-образного мышления.

Схемы-алгоритмы. На этапе знакомства с новым вычислительным приёмом обучающиеся под руководством учителя или в группах составляют текстовую схему-алгоритм (без рисунков). Например, алгоритм умножения десятичных дробей фиксируется в тетради в виде трёх шагов с краткими пояснениями. В дальнейшем при решении примеров обучающиеся могут обращаться к этой схеме, постепенно отказываясь от неё по мере автоматизации навыка.

На уроке математики в 5 классе по теме «Умножение десятичных дробей» использовался приём визуализации для предупреждения ошибок в постановке запятой при письменном умножении десятичных дробей. Учащимся было предложено задание и плакат к нему:

ВЫЧИСЛИТЕ:

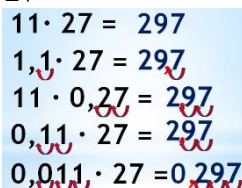
$$11 \cdot 27 =$$

$$1,1 \cdot 27 =$$

$$11 \cdot 0,27 =$$

$$0,11 \cdot 27 =$$

$$0,011 \cdot 27 =$$



$$\begin{aligned} 11 \cdot 27 &= 297 \\ 1,1 \cdot 27 &= 297 \\ 11 \cdot 0,27 &= 297 \\ 0,11 \cdot 27 &= 297 \\ 0,011 \cdot 27 &= 0,297 \end{aligned}$$

После обсуждения решения этой группы выражений, было предложено аналогичное задание для самостоятельной работы с последующей проверкой в паре.

- Используя данное равенство, вычислите:

$$257 \cdot 12 =$$

$$2,57 \cdot 12$$

$$25,7 \cdot 12$$

$$0,257 \cdot 12$$

$$257 \cdot 0,012$$

$$257 \cdot 1,2$$

$$257 \cdot 12 = 3084$$

Самопроверка

$$2,57 \cdot 12 = 30,84$$

$$25,7 \cdot 12 = 308,4$$

$$0,257 \cdot 12 = 3,084$$

$$257 \cdot 0,012 = 3,084$$

$$257 \cdot 1,2 = 308,4$$

Кластеры. На этапе обобщения и систематизации знаний обучающиеся в группах составляют кластер (схему связей между понятиями). Например, по теме «Проценты» кластер может включать три основных блока: «нахождение процента от числа», «нахождение числа по его проценту», «процентное отношение». Каждый блок сопровождается формулой и примером.

Синквейн. На этапе рефлексии учащимся предлагается составить синквейн (пятистишие) по изученной теме. Это позволяет образно обобщить материал и выявить понимание ключевых понятий.

Пример синквейна по теме «Обыкновенные дроби»:

Дроби.

Обыкновенные, правильные.

Сокращать, сравнивать, складывать.

Помогают делить целое на части.

Числа.

6. Рекомендации по диагностике эффективности применения интерактивных методов

Учителю важно отслеживать, насколько применяемые методы способствуют формированию вычислительных навыков. Для этого рекомендуется:

- проводить регулярное наблюдение за активностью обучающихся в групповой работе (фиксировать, кто участвует в обсуждении, кто проговаривает алгоритмы);
- использовать повторное анкетирование для выявления динамики отношения к вычислительной деятельности;
- анализировать типичные ошибки в контрольных работах, сравнивая их с исходным уровнем (снижение процента ошибок свидетельствует об эффективности применяемых методов).

При выявлении устойчивых трудностей у отдельных обучающихся необходима индивидуальная коррекционная работа с опорой на те же

интерактивные формы (например, работа в паре с сильным учеником, индивидуальная карточка с алгоритмом).

Разработанные рекомендации охватывают ключевые аспекты применения интерактивных методов для формирования вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов: выбор методов в зависимости от этапа работы (таблица 3), организацию кооперативного обучения, использование игровых методов (таблица 8), дискуссионных приёмов, методов визуализации и способы диагностики эффективности. Рекомендации опираются на результаты диагностики исходного уровня (параграф 2.1) и учитывают возрастные особенности обучающихся (параграф 1.2). Их систематическое применение позволяет повысить осознанность вычислительных действий, автоматизировать навыки и усилить мотивацию к вычислительной деятельности.

Для практической реализации методических рекомендаций в ходе практической работы реализованы следующие мероприятия:

1. Составлен календарно-тематический план на I четверть, в котором для каждого урока по вычислительным темам были прописаны используемые интерактивные методы (работа в парах с проговариванием, «Математическое домино», «Вертушка», «Найди ошибку», групповая защита способа и др.).

2. Проведено 14 уроков с использованием интерактивных методов по следующим темам:

- 5 класс: «Порядок действий в выражениях» (2 урока), «Умножение и деление десятичных дробей» (3 урока), «Рациональные вычисления» (обобщающий урок);

- 6 класс: «Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями» (3 урока), «Нахождение процента от числа и числа по его проценту» (3 урока), «Рациональные вычисления» (обобщающий урок);

- 2 урока по повторению и систематизации знаний в каждой параллели.

Технологические карты уроков приведены в Приложении 5.

3. Разработан и использован комплект дидактических материалов, включающий:

- карточки для работы в парах с проговариванием алгоритмов (8 вариантов по различным темам);
- наборы «Математическое домино» по темам: «Обыкновенные дроби», «Десятичные дроби», «Проценты», «Порядок действий»;
- наборы «Математическое лото» для отработки табличного умножения и действий с десятичными дробями;
- задания типа «Найди ошибку» (6 листов, каждый содержит 8-10 примеров с типичными ошибками);
- опорные схемы-алгоритмы (5 плакатов/раздаточных листов);
- материалы для групповой работы («Вертушка», «Обучение в сотрудничестве»).

4. Организована систематическая групповая работа (пары сменного состава, малые группы по 3-4 человека). Учащимся были разъяснены правила работы в группе, распределялись роли (организатор, секретарь, спикер, контролёр). Особое внимание уделялось проговариванию алгоритмов вслух при решении примеров в парах.

5. На каждом уроке проводилась рефлексия с использованием методов визуализации (составление кластера, синквейна) и дискуссионных приёмов (анализ ошибок, «Защита способа»).

Для поддержания мотивации использовались игровые методы («Вычислительный лабиринт», «Математическая эстафета»), элементы соревнования между рядами или группами.

Таким образом, представлены фрагменты серии уроков и рекомендации по применению интерактивных методов для формирования вычислительных навыков, разработанные на основе проведённого теоретического анализа и прошедшая апробация.

2.3 Организация и проведение апробации методических рекомендаций по формированию вычислительных навыков с использованием интерактивных методов и анализ её результатов

На базе Муниципального казённого общеобразовательного учреждения «Шиткинская средняя общеобразовательная школа» в первом полугодии 2025/2026 учебного года (сентябрь – декабрь 2025 г.) проведена апробация, в ней участвовали 5А, 5Б, 6А, 6Б, в целом 84 человека.

Цель апробации – проверить, насколько применение интерактивных методов обучения (в соответствии с предложенными рекомендациями) уместно на уроках математики для обучающихся 5-6 классов и способствуют ли они более эффективному формированию вычислительных навыков по сравнению с традиционным обучением.

Формой апробации выбрано внедрение результатов в учебную, методическую и/или практическую деятельность учителей математики 5-6 классов.

Апробация проходила в процессе практической работы с сентября по декабрь 2025г. в следующих формах:

- выступление на методическом совете учителей математики школы, текст выступления в Приложении 3. Выписка из Протокола заседания методического объединения учителей математики Муниципального казённого общеобразовательного учреждения «Шиткинская средняя общеобразовательная школа» в Приложении 4;

- разработка и проведение и серии уроков с применением интерактивных методов для формирования вычислительных навыков (п.2.2. Приложение 5);

- разработка для студентов педагогических ВУЗов и учителей математики «Методических рекомендаций», содержащих систему принципов и приёмов, которые могут быть использованы вычислительной работы с рациональными числами в 5-6 классах.

По итогам апробации администрация Муниципального казённого общеобразовательного учреждения «Шиткинская средняя общеобразовательная школа» выдала справку, что студентка 5 курса Козырицкая Л. В. в период с 01.09.2025 по 30.12.2025 в ходе практики внедрила в образовательный процесс разработанные в рамках ВКР методические рекомендации по формированию вычислительных навыков с использованием интерактивных методов обучения (Приложение 6)

Контрольный этап (декабрь 2025 г.) – проведение итоговой контрольной работы (аналогичной по сложности и тематике диагностической) и повторного анкетирования для выявления отношения обучающихся к вычислительной деятельности.

Сравнение с данными диагностического этапа позволило оценить динамику уровней сформированности вычислительных навыков, структуру типичных ошибок и изменения в мотивационной сфере. Соответствующие данные представлены в сравнительной таблице 9.

Таблица 9 – Сравнительная таблица распределения обучающихся по уровням сформированности вычислительных навыков (сентябрь/декабрь)

Класс	Высокий уровень (%)		Средний уровень (%)		Низкий уровень (%)	
	сентябрь	декабрь	сентябрь	декабрь	сентябрь	декабрь
5А	19	25	43	52	38	23
5Б	14	18	48	50	38	32
6А	15	20	45	54	40	26
6Б	18	22	46	48	36	30

Очевидный рост результатов в процентах объясняется высокой интенсивностью интерактивных методов (работа в парах с проговариванием алгоритмов, игровые формы, групповое обсуждение ошибок) и снятием психологического барьера перед вычислительной деятельностью.

Более детальное представление об изменении качества вычислений даёт анализ типичных ошибок, допущенных учащимися в контрольных работах. В

таблице 10 приведены данные по тем видам ошибок, которые встречались наиболее часто на исходном этапе диагностики.

Таблица 10 – Частота типичных вычислительных ошибок (доля обучающихся, допустивших ошибку, %)

Тип ошибки	Сентябрь	Декабрь
Нарушение порядка действий	40	9
Ошибки в таблице умножения	33	7
Деление на десятичную дробь	44	11
Сложение дробей с разными знаменателями	48	12

Из таблицы 10 следует, что частота каждой из перечисленных ошибок снизилась на 28–37 процентных пунктов. Наиболее заметное уменьшение ошибок произошло при делении на десятичную дробь (с 44% до 11%) и при сложении дробей с разными знаменателями (с 48% до 12%). Это свидетельствует о том, что интерактивные методы способствуют не просто автоматизации действий, но и осознанному усвоению алгоритмов, что особенно важно для сложных тем курса 5-6 классов.

Динамика мотивации и качественные изменения. Повторное анкетирование показало положительную динамику отношения к вычислительной деятельности. Доля обучающихся, которым нравится выполнять вычисления, выросла с 15% до 51% (+36 п.п.), а доля тех, кому вычисления не нравятся, сократилась с 58% до 15% (–43 п.п.). Кроме того, значительно увеличилось понимание практической значимости вычислений: доля утвердительных ответов на соответствующий вопрос анкеты выросла с 34% до 68%.

Качественный анализ уроков и наблюдения за деятельностью обучающихся позволили зафиксировать следующие изменения:

- обучающиеся стали чаще и увереннее проговаривать алгоритмы вычислений при работе в парах;

- заметно снизилась тревожность при ответах у доски и при выполнении самостоятельных работ;

- улучшилась взаимопомощь в группах: сильные ученики охотно объясняют материал слабым, что закрепляет их собственные знания;

- повысилась общая активность на уроках, уменьшилось количество отвлекающихся.

Таким образом, анализ апробации показал, что разработанная методика формирования вычислительных навыков с использованием интерактивных методов обучения привела к положительным изменениям. Выявлен рост уровня вычислительных навыков, снижение частоты типичных ошибок, повышение мотивации к вычислительной деятельности и улучшение качественных характеристик учебной работы. Полученные результаты позволяют утверждать, что предложенная методика эффективна и может быть рекомендована к внедрению в школьную практику.

Выводы по второй главе

Во второй главе представлены результаты диагностики исходного уровня сформированности вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов, которые продемонстрировали низкий уровень сформированности вычислительных навыков. В среднем по выборке высокий уровень составил 17%, средний – 45%, низкий – 38%. Для выявления отношения обучающихся к вычислительной деятельности было проведено анкетирование. Полученные данные свидетельствуют о низкой мотивации обучающихся к вычислительной деятельности: только 14% ответили утвердительно на вопрос о том, что им нравится выполнять вычисления. Результаты диагностики подтверждают актуальность разработки и внедрения методических рекомендаций по формированию вычислительных навыков с использованием интерактивных методов обучения. Таким образом решена 3 задача.

Разработан и апробирован комплекс методических материалов (календарно-тематический план, технологические карты 14 уроков, дидактические материалы, методические рекомендации для учителя). Решена задача 4.

Количественные результаты подтверждают эффективность предложенной методики. Частота типичных вычислительных ошибок снизилась на 26–36 п.п. Наиболее заметный эффект достигнут при работе с дробями.

Мотивация к вычислительной выросла на 36 п.п. (с 15% до 51%). Зафиксированы качественные изменения: проговаривание алгоритмов, снижение тревожности, улучшение взаимопомощи, повышение активности.

Таким образом, цель исследования достигнута, задачи решены. Разработанные материалы могут быть рекомендованы студентам педагогической специальности и учителям математики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование было направлено на решение актуальной проблемы формирования вычислительных навыков у обучающихся 5-6 классов. Несмотря на требования Федерального государственного образовательного стандарта к свободному владению арифметическими действиями, массовая школьная практика фиксирует устойчивую тенденцию к снижению вычислительной культуры: ученики допускают множество ошибок, не владеют таблицей умножения, не умеют рационально выбирать способы вычислений. Особую остроту эта проблема приобретает в 5-6 классах, где завершается формирование базовых вычислительных приёмов, а обучающиеся переживают сложный возрастной период со снижением учебной мотивации и повышением значимости общения со сверстниками.

В теоретической части работы проанализированы психолого-педагогические и методические аспекты проблемы. Установлено, что вычислительный навык представляет собой сложное интегративное качество, включающее правильность, осознанность, рациональность, обобщённость, автоматизм и прочность. Выявлены возрастные особенности обучающихся 5-6 классов (преобладание наглядно-образного мышления, потребность в общении, эмоциональная неустойчивость), которые создают как трудности для традиционных методов обучения, так и предпосылки для применения интерактивных подходов. Обосновано, что интерактивные методы (игровые, кооперативные, дискуссионные, методы визуализации) обладают высоким дидактическим потенциалом: они позволяют перевести энергию межличностного общения в учебное русло, обеспечивают проговаривание алгоритмов, взаимообучение, снижение тревожности и создание положительного эмоционального фона.

Для разработки эффективной методики была проведена диагностика исходного уровня вычислительных навыков на базе МКОУ «Шиткинская СОШ» с участием 84 обучающихся 5-6 классов. Результаты показали, что около 38% школьников имеют низкий уровень вычислительных навыков,

лишь 14% нравится выполнять вычисления, а наиболее частыми ошибками являются нарушение порядка действий, ошибки в таблице умножения, сложение дробей с разными знаменателями и деление на десятичную дробь. Полученные данные подтвердили необходимость целенаправленной работы по использованию интерактивных методов.

На основе теоретического анализа и результатов диагностики разработаны методические рекомендации для учителей математики, включающие: календарно-тематический план на I четверть, технологические карты 14 уроков с применением интерактивных методов («Математическое домино», «Найди ошибку», работа в парах с проговариванием, групповая защита способа), комплект дидактических материалов (карточки, опорные схемы, задания для групповой работы), а также подробные указания по организации кооперативного обучения, использованию игровых и дискуссионных приёмов, методов визуализации.

Эффективность предложенной методики проверена в ходе апробации, которая была на базе Муниципального казённого общеобразовательного учреждения «Шиткинская средняя общеобразовательная школа».

Апробация проходила в процессе практической работы с сентября по декабрь 2025г. в следующих формах:

- выступление на методическом совете учителей математики школы, текст выступления в Приложении 3. Выписка из Протокола заседания методического объединения учителей математики Муниципального казённого общеобразовательного учреждения «Шиткинская средняя общеобразовательная школа» в Приложении 4;

- разработка и проведение и серии уроков с применением интерактивных методов для формирования вычислительных навыков (п.2.2. Приложение 5);

- разработка для студентов педагогических ВУЗов и учителей математики «Методических рекомендаций», содержащих систему принципов

и приёмов, которые могут быть использованы вычислительной работы с рациональными числами в 5-6 классах.

По итогам апробации администрация Муниципального казённого общеобразовательного учреждения «Шиткинская средняя общеобразовательная школа» выдала справку, что студентка 5 курса Козырицкая Л. В. в период с 01.09.2025 по 30.12.2025 в ходе практики внедрила в образовательный процесс разработанные в рамках ВКР методические рекомендации по формированию вычислительных навыков с использованием интерактивных методов обучения.

Анализ результатов показал, что доля обучающихся с низким уровнем вычислительных навыков сократилась с 39% до 10% (на 29 процентных пунктов), а с высоким – выросла с 17% до 50% (на 33 процентных пункта). Частота типичных вычислительных ошибок снизилась на 26–36 процентных пунктов. Наиболее заметный эффект достигнут при работе с обыкновенными и десятичными дробями.

Существенные изменения произошли и в мотивационной сфере. Доля обучающихся, которым нравится выполнять вычисления, выросла с 15% до 51% (на 36 процентных пунктов). Кроме того, зафиксированы качественные изменения: обучающиеся стали осознанно проговаривать алгоритмы вычислений, снизилась тревожность при ответах, улучшилась взаимопомощь в группах, повысилась общая активность на уроках.

Таким образом, цель исследования – теоретическое обоснование, разработка и апробация методического обеспечения формирования вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов с помощью интерактивных методов обучения – достигнута. Поставленные задачи решены.

Теоретическая значимость работы заключается в систематизации положений о формировании вычислительных навыков в контексте интерактивного обучения и в обосновании классификации интерактивных методов применительно к этапам формирования вычислительного навыка.

Практическая значимость состоит в разработке и апробации методических рекомендаций, сценариев уроков и дидактических материалов, которые могут быть использованы учителями математики в 5-6 классах общеобразовательных школ.

Перспективы дальнейших исследований связаны с апробацией предложенной методики на более длительном временном промежутке, например, в течение учебного года, с проведением отсроченных срезов для оценки прочности сформированных навыков, а также с адаптацией рекомендаций для других возрастных групп и предметных областей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.08.2024). – Москва: Проспект, 2025. – 272 с.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Москва: Просвещение, 2010. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).
3. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р). – Москва, 2013. – 12 с.
4. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е.С. Савинов]. – Москва: Просвещение, 2011. – 342 с. – (Стандарты второго поколения).
5. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)» (воспитатель, учитель) (утвержден приказом Минтруда России от 18.10.2013 № 544н). – Москва, 2013. – 24 с.
6. Анисимова, Э. С. Формирование вычислительной культуры учащихся 5–6 классов в условиях реализации ФГОС / Э. С. Анисимова // Математика в школе. - 2021. - № 4. - С. 18–24.
7. Асмолов, А.Г. Универсальные учебные действия. Программы формирования универсальных учебных действий / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др. – Москва: Просвещение, 2011. – 159 с.
8. Бантова, М.А. Методика преподавания математики в начальных классах / М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова. – Москва: Просвещение, 1984. – 335 с.
9. Бантова, М.А. Система формирования вычислительных навыков учащихся / М.А. Бантова // Начальная школа. – 1983. – № 11. – С. 34–39.

- 10.Белошистая, А.В. Методика обучения математике в начальной школе / А.В. Белошистая. – Москва: ВЛАДОС, 2017. – 455 с.
- 11.Беляшова, В. А. Формирование вычислительных навыков у учащихся 5–6 классов на уроках и во внеурочной деятельности / В. А. Беляшова // Современное математическое образование: сборник трудов. - Тюмень : ТюмГУ, 2022.
- 12.Виленкин, Н. Я. Математика. 5 класс. В двух частях: учебник для общеобразовательных организаций / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. - М. : Просвещение, 2024
- 13.Виленкин, Н. Я. Математика. 6 класс. В двух частях: учебник для общеобразовательных организаций / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. - М. : Просвещение, 2023
14. Выготский, Л.С. Психология развития ребенка / Л.С. Выготский. – Москва: Смысл: Эксмо, 2010. – 512 с. – (Библиотека всемирной психологии).
- 15.Гагулова С.К. Формирование вычислительных навыков на уроках математики // Современная начальная школа. - 2022. - № 7 – С.38-42.
16. Гузеев, В.В. Интерактивные методы обучения в школе / В.В. Гузеев // Народное образование. – 2020. – № 6. – С. 115–123.
- 17.Демидова, Т. Е. Формирование вычислительных умений и навыков в современной школе / Т. Е. Демидова, А. П. Тонких // Начальная школа плюс До и После. - 2020. - № 2. - С. 34–41.
18. Епишева, О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода / О.Б. Епишева // Педагогика. – 2018. – № 4. – С. 34–41.
- 19.Жохов, В. И. Контрольные работы для 5 и 6 классов : дидактические материалы / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. - М. : Мнемозина,2023
- 20.Жохов, В. И. Математика. 5–6 классы. Программа. Планирование учебного материала / В. И. Жохов. - М. : Мнемозина,2023

21. Жохов, В. И. Математика. Методические рекомендации. 5–6 классы : пособие для учителей / В. И. Жохов. - М. : Мнемозина, 2023
22. Жохов, В.И. Математика: 5-6-е классы \: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по математике Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова и др. – М.: Просвещение, 2023. - 64 с.
23. Иванова, Е.О. Интерактивные методы обучения в условиях реализации ФГОС / Е.О. Иванова // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2021. – № 3 (75). – С. 23–28.
24. Истомина, Н.Б. Методические рекомендации обучения математике в 5-6 классах / Н.Б. Истомина. – Москва: Академия, 2014. – 288 с.
25. Кларин, М.В. Интерактивное обучение: инструмент освоения нового опыта / М.В. Кларин // Педагогика. – 2014. – № 7. – С. 12–18.
26. Крутецкий, В.А. Психология математических способностей школьников / В.А. Крутецкий. – Москва: Институт практической психологии; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2018. – 416 с.
27. Манвелов, С.Г. Организация исследовательской деятельности учащихся на уроках математики / С.Г. Манвелов // Математика в школе. – 2020. – № 5. – С. 18–24.
28. Мельникова, Е.Л. Проблемный урок, или как открывать знания с учениками / Е.Л. Мельникова. – Москва: Баласс, 2018. – 168 с.
29. Методический анализ результатов ОГЭ по математике в Красноярском крае, 2025 год. [Электронный ресурс]. – URL: <https://coko24.ru/wp-content/uploads/2025/09/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7-%D1%80%D0%B5%D0%B7%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B2-%D0%9E%D0%93%D0%AD-2025-%D0%BF%D0%BE-%D0%9C%D0%90%D0%A2%D0%95%D0%9C%D0%90%D0%A2%D0%98%D0%9A%D0%95.pdf> (дата обращения 05.04.2026)

30. Минаева, С. С. Вычисления на уроках математики. 5–6 классы: пособие для учителя / С. С. Минаева. - М. : АСТ : Астрель, 2019. - 160 с.
31. Осмоловская, И.М. Интерактивные методы обучения: дидактический анализ / И.М. Осмоловская // Директор школы. – 2018. – № 7. – С. 54–61.
32. Панфилова, А.П. Инновационные педагогические технологии: активное обучение / А.П. Панфилова. – Москва: Академия, 2019. – 192 с. – (Профессиональное образование).
33. Петрова, Е.С. Групповая работа как средство формирования коммуникативных УУД на уроках математики в 5-6 классах / Е.С. Петрова // Эксперимент и инновации в школе. – 2021. – № 4. – С. 42–47.
34. Пиаже, Ж. Психология интеллекта / Жан Пиаже; [пер. с фр. А.М. Пятигорского]. – Санкт-Петербург: Питер, 2018. – 192 с. – (Мастера психологии).
35. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2017. – 368 с.
36. Рубинштейн, С. Я. Экспериментальные методики патопсихологии / С. Я. Рубинштейн. - М.: ИД «Городец», 2026. - 504 с.
37. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. Т. 1 / Г.К. Селевко. – Москва: Народное образование, 2019. – 556 с.
38. Смищук, В. В. Приемы формирования вычислительных навыков на уроках математики в 5–6 классах / В. В. Смищук // Электронный научно-методический журнал общего образования. - 2024. - № 2.
39. Стойлова, Л.П. Математика / Л.П. Стойлова. – Москва: Академия, 2018. – 424 с.
40. Фридман, Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе / Л.М. Фридман. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ЛЕНАНД, 2019. – 224 с.

- 41.Хлевнюк, Н. Н. Формирование вычислительных навыков на уроках математики. 5–9 классы : методическое пособие / Н. Н. Хлевнюк и др. - М. : Илекса, 2024. - 288 с.
- 42.Хлевнюк, Н. Н. Формирование вычислительных навыков при обучении математике. Устный счёт. 5 класс / Н. Н. Хлевнюк, М. В. Иванова и др. - М.: Илекса, 2023. - 96 с.
- 43.Хлевнюк, Н. Н. Формирование вычислительных навыков при обучении математике. Устный счёт. 6 класс / Н. Н. Хлевнюк, М. В. Иванова и др. - М. : Илекса, 2024. - 96 с.
44. Царева, С.Е. Методика обучения математике в начальной школе / С.Е. Царева. – Москва: Юрайт, 2020. – 372 с.
- 45.Чесноков, А. С. Дидактические материалы по математике для 5 класса / А. С. Чесноков, К. И. Нешков. - М. : Просвещение, 2020
- 46.Чесноков, А. С. Дидактические материалы по математике для 6 класса / А. С. Чесноков, К. И. Нешков. - М. : Просвещение, 2020
47. Шадриков, В.Д. Психология деятельности и способности человека / В.Д. Шадриков. – Москва: Логос, 2019. – 320 с.
- 48.Шаталов, В.Ф. Педагогическая проза / В.Ф. Шаталов. – Архангельск: Северо-Западное книжное издательство, 2019. – 384 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Контрольная работа для диагностики исходного уровня сформированности вычислительных навыков обучающихся 5 классов (сентябрь)

1. Найти сумму произведения чисел 101 и 3 и частного чисел 5050 и 25
2. Сумму чисел 85 и 26 уменьшить на 17
3. Установить правильный порядок действий в выражении (вычислять не надо):
 $43070 - 714 : 54 \cdot 806 + 3257$
4. Вычислить: $1642 + 18379$
5. Вычислить: $7324 - 697$
6. Вычислить: $607 \cdot 36$
7. Вычислить: $640096 : 32$
8. Число 238 увеличить в 90 раз
9. Найти пятую часть от числа 31560
10. Найти разность наименьшего четырёхзначного числа и наибольшего двузначного числа.

Контрольная работа для контрольной проверки сформированности вычислительных навыков обучающихся 5 классов (декабрь)

1. Найти сумму частного чисел 6060 и 30 и произведения чисел 101 и 5
2. Разность чисел 117 и 39 увеличить на 26
3. Установить правильный порядок действий в выражении (вычислять не надо):
 $1002 - 3 \cdot (140 + 836 : 4)$
4. Вычислить: $3561 + 19824$
5. Вычислить: $3721 - 785$
6. Вычислить: $705 \cdot 53$
7. Вычислить: $480024 : 12$
8. Число 318 увеличить в 80 раз
9. Найти четвёртую часть от числа 36012
10. Найти разность наименьшего пятизначного числа и наибольшего трёхзначного.

Контрольная работа для диагностики исходного уровня сформированности вычислительных навыков обучающихся 6 классов (сентябрь)

1. Вычислить.
 $76,32 + 483,99$
 $3755 - 98,47$
 $2,7 \cdot 6,34$
 $30,7 \cdot 5,04$
 $767,2 : 0,56$
 $25,232 : 8,3$
2. Решить рациональным способом
 $43 \cdot 4,2 + 43 \cdot 5,8$
3. Установить правильный порядок действий и вычислить
 $0,84 : 2,1 + 3,5 \cdot 0,18 - 0,08$.
4. Выполните действия: $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$; $\frac{7}{10} - \frac{4}{10}$; $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$; $\frac{3}{8} - \frac{1}{6}$

Контрольная работа для диагностики исходного уровня сформированности вычислительных навыков обучающихся 6 классов (декабрь)

1. Вычислить.
 $65,23 + 57,498$
 $3538 - 859,2$
 $3,4 \cdot 4,65$
 $40,3 \cdot 8,07$

$$743,6 : 0,52$$

$$24,013 : 5,9$$

2. Решить рациональным способом

$$34 \cdot 3,2 - 34 \cdot 2,2$$

3. Установить правильный порядок действий и вычислить

$$0,64 : 3,2 + 3,8 \cdot 0,23 - 0,07.$$

4. Выполните действия: $\frac{2}{9} + \frac{4}{9}$; $\frac{9}{12} - \frac{3}{12}$; $:\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$; $\frac{5}{6} - \frac{1}{4}$

Приложение 2

Анкета для выявления отношения обучающихся к вычислительной деятельности

Вопрос	Варианты ответа
Нравится ли тебе выполнять вычисления?	Да
	Нет
	Иногда
Какие формы работы на уроке ты предпочитаешь?	Игры и соревнования
	Решение задач
	Самостоятельная работа
	Фронтальный опрос
Каковы, по твоему мнению, основные причины ошибок?	Путаница правил
	Поспешность
	Страх ответа у доски
	Скука
Понимаешь ли ты, зачем нужны вычисления в жизни?	Да
	Нет

**Текст выступления на методическом объединении учителей математики на тему:
«Применение интерактивных методов для формирования вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов на уроках математики»**

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования требует, чтобы выпускник 5-6 классов свободно владел арифметическими действиями с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, умел рационально выбирать способы вычислений и использовать свойства действий для упрощения расчётов. Однако массовая школьная практика показывает, что именно вычислительная линия становится одной из самых проблемных. Особенно остро эта проблема проявляется в 5-6 классах. С одной стороны, именно здесь завершается формирование базовых вычислительных приёмов; с другой - обучающиеся переживают сложный возрастной период, для которого характерны снижение учебной мотивации и повышение значимости общения со сверстниками. В этих условиях особую значимость приобретают интерактивные методы обучения. Они позволяют направить энергию межличностного общения в учебное русло, создать ситуацию успеха и повысить познавательную активность.

Результаты диагностики, проведённые в сентябре 2025 г. В 5-6 классах, показали, что у значительной части обучающихся 5-6 классов вычислительные навыки сформированы на низком уровне, а мотивация к вычислительной деятельности крайне слаба. Типичными проблемами являются неосознанное применение алгоритмов, формальное следование правилам и неумение выбирать рациональные способы вычислений.

Формирование вычислительного навыка включает несколько этапов: мотивационно-ориентировочный (создание установки на освоение алгоритма), операционально-деятельностный (отработка алгоритма), творческого применения (решение нестандартных задач) и контрольно-оценочный (анализ ошибок, самоконтроль). Для каждого этапа предпочтительны определённые группы интерактивных методов.

Этап формирования навыка	Предпочтительные методы	Пример из практики
Мотивационно-ориентировочный	Создание проблемной ситуации, игровая мотивация	При изучении умножения десятичных дробей предлагается задача «Найдите площадь прямоугольника 2,5 см × 1,2 см», которую нельзя решить без нового алгоритма.
Операционально-деятельностный	Работа в парах с проговариванием, кооперативные методы («станции»)	После выведения алгоритма обучающиеся в парах решают примеры, проговаривая каждый шаг вслух (например, «умножаю как натуральные числа, затем отделяю запятой две цифры»).
Творческого применения	Игровые методы, соревнования	Использование «Математического домино» для отработки действий с обыкновенными дробями: каждый следующий ход зависит от правильности предыдущего вычисления.
Контрольно-оценочный	Дискуссионные приёмы,	Приём «Найди ошибку»: учащимся предлагаются неверно решённые примеры;

	взаимооценка	они должны обнаружить ошибку и объяснить, почему допущено неверное действие.
--	--------------	--

На начальных этапах работы с новым вычислительным приёмом требуется развёрнутое проговаривание алгоритма. Интерактивные методы (работа в парах, групповое обсуждение) создают для этого естественные условия.

2. Рекомендации по организации кооперативного обучения (работа в парах и малых группах). Кооперативные методы наиболее эффективны на этапе отработки вычислительного алгоритма и взаимообучения.

Распределение ролей. В группе целесообразно распределить роли:

- организатор – следит за временем, даёт слово участникам;
- секретарь – записывает решение (если задание одно на группу);
- спикер – представляет результат работы группы;
- контролёр – проверяет правильность выполнения.

Роли должны меняться от урока к уроку, чтобы каждый ученик попробовал себя в разных позициях.

3. Рекомендации по использованию игровых методов для автоматизации вычислительных навыков.

Игровые методы наиболее эффективны на этапе доведения вычислительного приёма до автоматизма. Они позволяют снизить утомление от однотипных упражнений и повысить мотивацию.

Тип игры	Вычислительный приём	Дидактическая цель
«Математическое лото»	Табличное умножение и деление, действия с десятичными дробями	Автоматизация, развитие внимания
«Математическое домино»	Приведение дробей к общему знаменателю, проценты	Установление соответствия между примером и ответом
«Вычислительный лабиринт»	Порядок действий в выражениях	Пошаговый контроль, осознанность
Соревнования («Эстафета», «Кто быстрее»)	Все виды вычислений	Развитие скорости счёта, соревновательный мотив

Ключевое условие эффективности игры: учащийся не должен просто назвать ответ – он обязан проговорить алгоритм или обосновать свой выбор. Например, в «Математическом лото» перед тем, как закрыть клетку с ответом, ученик говорит: « $4,8 \times 2,5 = 12$, потому что сначала умножаю 48 на 25, получаю 1200, а затем отделяю запятой два знака». Только после этого ответ принимается.

4. Рекомендации по использованию дискуссионных приёмов для развития осознанности. Дискуссионные приёмы направлены на развитие осознанности вычислительных действий. Они учат обучающихся анализировать, сравнивать, аргументировать и контролировать себя. Например, некоторые приёмы:

Приём «Найди ошибку». Этот приём эффективен на контрольно-оценочном этапе и позволяет работать с типичными ошибками, выявленными в ходе диагностики.

способами. Какой способ самый удобный? Почему?»

5. Рекомендации по использованию методов визуализации.

Методы визуализации создают наглядные опоры для запоминания алгоритмов, что особенно важно для обучающихся 5-6 классов с преобладанием наглядно-образного мышления.

Схемы-алгоритмы. На этапе знакомства с новым вычислительным приёмом обучающиеся под руководством учителя или в группах составляют текстовую схему-алгоритм (без рисунков). Например, алгоритм умножения десятичных дробей фиксируется в тетради в виде трёх шагов с краткими пояснениями. В дальнейшем при решении примеров обучающиеся могут обращаться к этой схеме, постепенно отказываясь от неё по мере автоматизации навыка.

Кластеры. На этапе обобщения и систематизации знаний обучающиеся в группах составляют кластер (схему связей между понятиями). Например, по теме «Проценты» кластер может включать три основных блока: «нахождение процента от числа», «нахождение числа по его проценту», «процентное отношение». Каждый блок сопровождается формулой и примером.

Синквейн. На этапе рефлексии учащимся предлагается составить синквейн (пятистишие) по изученной теме. Это позволяет образно обобщить материал и выявить понимание ключевых понятий.

Пример синквейна по теме «Обыкновенные дроби»:

Дроби.

Обыкновенные, правильные.

Сокращать, сравнивать, складывать.

Помогают делить целое на части.

Числа.

6. Рекомендации по диагностике эффективности применения интерактивных методов

Учителю важно отслеживать, насколько применяемые методы способствуют формированию вычислительных навыков. Для этого рекомендуется:

- проводить регулярное наблюдение за активностью обучающихся в групповой работе (фиксировать, кто участвует в обсуждении, кто проговаривает алгоритмы);
- использовать повторное анкетирование для выявления динамики отношения к вычислительной деятельности;
- анализировать типичные ошибки в контрольных работах, сравнивая их с исходным уровнем (снижение процента ошибок свидетельствует об эффективности применяемых методов).

**Выписка из Протокола заседания методического объединения учителей
математики Муниципального казённого общеобразовательного
учреждения «Шиткинская средняя общеобразовательная школа»**

Протокол № 3

Заседания методического объединения учителей математики и информатики
от 25 сентября 2025 года

Присутствовало 5 человек: Вакселева Г. А., Ульянова Е. А., Митюкова Г. Ю.,
Равковская Л. И., Козырицкая Л. В.

Тема заседания: «Реализация концепций преподавания предметов
«Математика», «Информатика» уроках и занятиях внеурочной деятельности»»

Повестка заседания:

1. Входящий контроль в 5-9 классах и проблема формирования вычислительных навыков
2. Результаты качества и успеваемости обучающихся 5-11 классов по математике и информатике по итогам года.
3. Результаты ОГЭ и ЕГЭ по математик и информатике.

Выступили:

По первому вопросу:

1. Вакселева Г. А. предоставила анализ результатов качества и успеваемости учащихся 5-11 классов по математике и информатике.
2. Выступление Козырицкой Л. В. по теме «Применение интерактивных методов для формирования вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов на уроках математики».

.....

Решили:

1. Продолжить работу над улучшением качества знаний обучающихся.
2. Принять к сведению и использовать в своей работе информацию для занятий и подготовке по математике.

.....

Руководитель ШМО учителей
математики и информатики

Вакселева Г. А.

Технологические карты уроков

- 5 класс: «Порядок действий в выражениях» (2 урока),
«Умножение и деление десятичных дробей» (3 урока),
«Рациональные вычисления» (обобщающий урок);
- 6 класс: «Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями» (3 урока),
«Нахождение процента от числа и числа по его проценту» (3 урока),
«Рациональные вычисления» (обобщающий урок)»

5 класс

1. Технологическая карта урока по теме «Порядок выполнения действий в выражениях»

Тип урока: открытие нового знания

Класс: 5

Цели урока:

Образовательные:

- познакомить с распределительным свойством умножения относительно сложения и относительно вычитания;
- учить применять это свойство при устных вычислениях;

Развивающие:

- развитие познавательной деятельности обучающихся;
- развитие навыков самоконтроля и взаимоконтроля;
- развитие умения анализировать;
- развитие логического мышления, памяти;
- развитие математического кругозора;

Воспитательные:

- формирование положительной мотивации;
- воспитание потребности в приобретении новых знаний.

Задачи урока:

Образовательные:

- познакомить обучающихся с правилами, которые выражают распределительное свойство умножения относительно сложения и относительно вычитания;
- способствовать приобретению необходимых умений и навыков;

Воспитательные:

- создать атмосферу для развития познавательного интереса обучающихся к предмету;
- формировать у обучающихся навыки организации самостоятельной работы.

Ресурсы урока: интерактивная доска, карточки для работы в парах, карточки с практическими заданиями по новой теме.

Методы организации работы:

- словесные методы (эвристическая беседа, чтение),
- наглядные (демонстрация презентации),
- проблемно-поисковый;
- метод рефлексивной самоорганизации (деятельностный метод).

Формы организации работы:

- групповая,

- парная,
- коллективная (фронтальная).

Планируемые результаты обучения:

Личностные:

- формирование представлений о значимости математики в развитии современного общества;
- развитие логического и критического мышления;
- развитие умения работать в группе, в паре;

Метапредметные:

- уметь анализировать и осмысливать текст задачи;
- извлекать из текста необходимую информацию;
- строить логическую цепочку;
- оценивать полученный результат;
- осуществлять самоконтроль;

Предметные:

- применять распределительное свойство умножения относительно сложения и относительно вычитания;
- научиться упрощать выражения с помощью распределительного свойства умножения относительно сложения и относительно вычитания;
- делать проверку вычислений.

Литература:

Н. Я. Виленкин и др. Математика 5кл. М.: «Мнемозина» 2023.

Этап урока	Содержание учебного материала. Деятельность учителя	Деятельность учеников	Универсальные учебные действия
Мотивация к учебной деятельности	Приветствует обучающихся, оценивает их готовность к учебной деятельности, поясняет, что сегодня урок открытия новых знаний, мобилизует внимание, создает благоприятный психологический настрой на работу. (Слайд №1):	Включаются в деловой ритм урока: выполняют необходимые действия, демонстрируют готовность для работы. Высказывают свои мысли по данному вопросу, рассуждают.	Регулятивные: прогнозирование своей деятельности Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками Личностные: мотивация учения

	высказывание урока  Математика – это больше, чем наука, это язык (Нильс Бор) Выясняет как ученики понимают данное высказывание.		Познавательные: умение извлекать информацию, обобщать, делать выводы.
Актуализация знаний и фиксация затруднения в пробном действии	- Выполните умножение последующей проверкой (Слайд № 2): 1) $56 \cdot 4 =$ 2) $25 \cdot 13 \cdot 4 =$ 3) $125 \cdot 27 \cdot 4 =$ 4) $50 \cdot 9 \cdot 2 =$ 5) $67 \cdot 3 =$ 6) $59 \cdot 8 =$ 7) $8 \cdot 67 \cdot 125 =$ Предлагает проверить результаты с объяснениями решений (Слайд № 3): 1) $56 \cdot 4 = (50+6) \cdot 4 = 224$ 2) $25 \cdot 13 \cdot 4 = (25 \cdot 4) \cdot 13 = 1300$ 3) $125 \cdot 27 \cdot 4 = (125 \cdot 4) \cdot 27 = 16200$ 4) $50 \cdot 9 \cdot 2 = (50 \cdot 2) \cdot 9 = 900$ 5) $67 \cdot 3 = (60+7) \cdot 3 = 201$ 6) $59 \cdot 8 = (50+9) \cdot 8 = 472$ 7) $8 \cdot 67 \cdot 125 = (8 \cdot 125) \cdot 67 = 67000$	Решают примеры (результаты записывают в Лист самоконтроля) Проверяют свои результаты. Выражают вслух свои затруднения при решении некоторых примеров.	Познавательные: поиск и выделение необходимой информации; построение своих высказываний, вывод на основе анализа. Регулятивные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности, фиксация индивидуального затруднения, пути решения проблемы . Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, уважение чужой точки зрения

Выявление места и причины затруднения Постановка цели деятельности	– Вы смогли выполнить все задания быстро? Ребята, мы повторим правила, изученные вами в начальной школе, дадим им новое название и будем учиться применять их при вычислениях. Чтобы узнать тему урока, решите примеры и результаты запишите в таблицу(Слайд №4): 13·11(Е) 10·9 (И) 77: 11 (О) 54:54 (Р) 40:10 (У) 27·8 (Е) 2323:23 (Щ) 1442:7 (П) 72:6 (Н) - Следовательно, тема нашего урока (Слайд №5). -Отсюда, цели урока ...	Понимают, что в некоторых примерах трудно вычислить результат быстро, если соблюдать порядок действий. Решают примеры и работают с таблицей (Приложение 2), ответы записывают в Лист самоконтроля (Приложение1). Формулируют тему урока самостоятельно и записывают в Лист самоконтроля. Формулируют цели (Слайд №6): - повторить свойства умножения; - научиться упрощать выражения с помощью свойств умножения.	Познавательные: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме. Личностные: самоопределение. Регулятивные: целеполагание. Коммуникативные: умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса.
--	--	---	---

Построение проекта выхода из затруднения	Предлагает рассмотреть п.14 учебника. (Слайд № 7): Распределительное свойство умножения относительно сложения 5 4 3 5+4 $(5 + 4) \cdot 3 = 9 \cdot 3 = 27$ $5 \cdot 3 + 4 \cdot 3 = 15 + 12 = 27$ -Что вы видите на картинке? Как найти сумму всех кружков? -Давайте сформулируем и запишем свойства умножения с помощью букв (Слайды 8, 9): 1) Распределительное свойство умножения относительно сложения: $(a+b)c = ac + bc$ 2) Распределительное свойство умножения относительно вычитания: $(a - b)c = ac - bc$	Читаю текст учебника. Отвечают на вопросы. Проговаривают и записывают в тетради свойства умножения.	Познавательные: поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний, анализ объектов Регулятивные: формирование умений ставить личные цели деятельности, планировать свою работу, действовать по плану, оценивать полученные результаты Коммуникативные: формирование умений совместно с другими детьми в группе, находить решение задачи и оценивать полученные результаты
Физкультминутка	Сменить деятельность, обеспечить эмоциональную разгрузку обучающихся, даёт рекомендации по выполнению. (Слайды № 10,11)	"К речке быстро мы спустились, Наклонились и умылись. Раз, два, три, четыре, Вот как славно освежились. А теперь поплыли дружно. Делать так руками нужно: Вместе — раз, это — брасс. Одной, другой — это кроль.	Коммуникативные: умение работать по заданию Личностные: формирование ЗОЖ

		Все, как один, плывем, как дельфин. Вышли на берег крутой И отправились домой". (Выполняем движения по тексту.) Так же выполняют гимнастику для глаз	
Реализация построенного проекта (закрепление формируемых знаний и умений)	-Решите задания № 559 (1,2 ст) Проверка (Слайд № 12): а) $91 \cdot 8 = (90+1) \cdot 8 = 720+8=728$ б) $7 \cdot 59 = (50+9) \cdot 7 = 350+63=413$ в) $6 \cdot 52 = (50+2) \cdot 6 = 300+12=312$ г) $198 \cdot 4 = (200-2) \cdot 4 = 800-8=792$ д) $202 \cdot 3 = (200+2) \cdot 3 = 600+6=606$ е) $397 \cdot 5 = (400-3) \cdot 5 = 2000-15=1985$ - Ребята, вы выполнили очень важную интеллектуальную работу. - Продолжим нашу работу и решим задачи № 560(1ст). Проверка (Слайд № 13): а) $69 \cdot 27 + 31 \cdot 27 = (69+31) \cdot 27 = 2700$ б) $202 \cdot 87 - 102 \cdot 87 = (202-102) \cdot 87 = 8700$ в) $977 \cdot 49 + 49 \cdot 23 = (977+23) \cdot 49 = 49000$	Решают примеры, применяя распределительное свойство умножения, результаты записывают в Лист самоконтроля. Решают примеры у доски и на местах, результат записывают в Лист самоконтроля.	Познавательные: выделение и формулирование познавательной цели, рефлексия способов и условий действия. Анализ и синтез объектов. Регулятивные: планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль и коррекция полученного результата, саморегуляция. Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, работать в паре; учатся формулировать собственное мнение .
Первичное закрепление во внешней речи	Предлагает зафиксировать изученное учебное содержание во внешней речи(организует повторно работу с учебником: предлагает рассмотреть свойства умножения, предлагаемые авторами учебника). Разберём еще примеры, используя опорную схему: Решите № 561(а,б). Проверка (Слайд № 14): а) $(68+a) \cdot 2 = 68 \cdot 2 + 2a = 136 + 2a$	Проговаривают понятия (фронтально, в парах). Отвечают фронтально. Решают два ученика у доски, а остальные решают самостоятельно с последующей самопроверкой(результаты записывают в Лист самоконтроля):	Познавательные: самостоятельный учет установленных ориентиров действия в новом учебном материале. Регулятивные: контроль, коррекция

	б) $(b-7) \cdot 5 = 5b - 7 \cdot 5 = 5b - 35$ Решите задание № 563(1,3ст). Проверка (Слайд № 15): а) $23a + 37a = (23+37) \cdot a$ б) $4y - 26y = (4+26) \cdot y$ д) $27p - 17p = (27-17) \cdot p$ е) $84b - 80b = (84-80) \cdot b$ Проведем математический диктант (Слайд № 16): Математический диктант 1. Напишите распределительное свойство умножения относительно сложения 2. Напишите распределительное свойство умножения относительно вычитания 3. Найдите значение выражения $69 \cdot 12 + 31 \cdot 12$ применяя распределительное свойство 4. Найдите значение выражения $251 \cdot 7 - 151 \cdot 7$ применяя распределительное свойство 5. Перепишите выражение $2 \cdot (17 + x)$ иначе, применив распределительное свойство 6. Перепишите выражение $7a + 7 \cdot 13$ иначе, применив распределительное свойство	Решают самостоятельно с последующей самопроверкой(результаты записывают в Лист самоконтроля)	
Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону	Предлагает выполнить самостоятельную работу (Приложение 3) с последующей проверкой.	Выполняют самостоятельную работу по вариантам (карточки с заданиями на партах), сравнивают и записывают ответы в Лист самоконтроля.	Регулятивные: контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения Личностные:самоопределение; Коммуникативные: управлени е своим поведением Познавательные: анализ, синтез, использование общих правил

Включение в систему знаний и повторение	Предлагает решить задания по ранее изученному материалу с последующей проверкой: 1) № 601(а,б), Проверка (Слайд № 17): а) $x:16 = 324+284$ $x:16 = 608$ $x = 608 \cdot 16$ $x = 9728$ б) $1344 : y = 543 - 487$ $1344 : y = 56$ $y = 1344: 56$ $y = 24$ 2) Работа над задачей № 607 (1). Проверка (Слайд №18): Пусть x км/ч- скорость велосипедиста, тогда составим и решим уравнение: $2x + 4 = 30$ $2x = 30-4$ $2x = 26$ $x = 26:2$ $x = 13$ Ответ: 13 км/ч.	Выполняют задание под руководством учителя(записывают ответы в Лист самоконтроля) Выполняют задание под руководством учителя(записывают ответы в Лист самоконтроля)	Познавательные: построение речевого высказывания в устной форме Регулятивные: планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль полученного результата Коммуникативные: умение выражать свои мысли, аргументация Личностные: осознание ответственности за общее дело
11. Рефлексия учебной деятельности	Предлагает ученикам закончить предложения (Слайд №19): -Сегодня на уроке я узнал ... -Я повторил ... -Я закрепил... -Я научился... -Было трудно ... - Было интересно ... - Я смогу ...	Обучающиеся самостоятельно подводят итоги, вспомнив поставленные цели, озвучивают свои успехи и затруднения, которые появлялись в процессе работы. Ученики показывают смайлики.	Познавательные: построение речевого высказывания в устной форме. Регулятивные: оценивание собственной деятельности на уроке Коммуникативные: умение выражать свои мысли, аргументировать, планировать учебное сотрудничество

	Предлагает оценить свою работу и результаты. (Слайд №20).		Личностные: позитивная оценка результатам своей учебной деятельности
Домашнее задание	Учитель предлагает дозированное домашнее задание, дает комментарий по его выполнению. (Слайд №21)	Обучающиеся записывают в дневники домашнее задание в зависимости от уровня освоения темы: № 609 (1ст), 611(1ст), 614(а), 617.	Познавательные: рефлексия способов и условий действия, понимание причин успеха и неудач. Регулятивные: адекватная оценка деятельности на уроке

Приложение 1:

Лист самоконтроля

Вид задания	Ответ, способ решения	Шкала баллов	Суммарный балл за задание
Выполнение умножения с последующей проверкой		2	
Определение темы урока при работе с таблицей		1	
Решение задания № 559		3	
Решение задания № 560		2	
Решение задания № 561		2	
Решение задания № 563		2	
Самостоятельная работа		4	
Задания по ранее изученному материалу с последующей проверкой № 601		2	
Задания по ранее изученному материалу с последующей проверкой № 607		2	
Суммарный балл за работу		20	

Критерии отметок: 20-186-«5»; 17-156- «4»; 14-106 – «3»; меньше 106- «2».

Приложение 2:

4	206	1	7	101	216	12	90	143

Приложение 3:

1вариант

1) Найдите значение выражения:

а) $43 \cdot 21 + 57 \cdot 21$

б) $211 \cdot 13 - 11 \cdot 13$

2) Решите уравнение:

$$11x + 3x = 28$$

2вариант

1) Найдите значение выражения:

а) $36 \cdot 29 + 36 \cdot 71$

б) $329 \cdot 18 - 129 \cdot 18$

2) Решите уравнение:

$$14x + 8x = 132$$

2.Технологическая карта урока по теме «Порядок выполнения действий в выражениях»

Тип урока: открытие нового знания

Класс: 5

Цели урока:

Образовательные:

- актуализировать знания обучающихся о порядке выполнения действий;
- ознакомить с правилом порядка выполнения действий в выражениях со скобками и без;
- совершенствовать вычислительные навыки обучающихся ;
- продолжить работу над текстовыми задачами;

Развивающие:

- развитие познавательной деятельности обучающихся;
- развитие навыков самоконтроля и взаимоконтроля;
- развитие умения анализировать, наблюдать, сравнивать, делать выводы;
- развитие логического мышления, памяти;
- развитие математического кругозора;

Воспитательные:

- формирование положительной мотивации;
- воспитание потребности в приобретении новых знаний.

Задачи урока:

Образовательные:

- познакомить обучающихся с правилами, которые выражают распределительное свойство умножения относительно сложения и относительно вычитания;
- способствовать приобретению необходимых умений и навыков;

Воспитательные:

- создать атмосферу для развития познавательного интереса обучающихся к предмету;
- формировать у обучающихся навыки организации самостоятельной работы.

Ресурсы урока: интерактивная доска, карточки для работы в парах, карточки с практическими заданиями по новой теме.

Методы организации работы:

- словесные методы (эвристическая беседа, чтение),
- наглядные (демонстрация презентации),
- проблемно-поисковый;
- метод рефлексивной самоорганизации (деятельностный метод).

Формы организации работы:

- групповая,
- парная,
- коллективная (фронтальная).

Планируемые результаты обучения:

Предметные:

- закрепить понятия о порядке действий;
- уметь записать выражение по заданному алгоритму;
- составлять алгоритм вычисления заданного выражения;

Метапредметные:

- уметь видеть важность использования правил порядка действий в окружающей жизни;
- уметь обрабатывать информацию;
- контролировать и оценивать процесс и результат своей деятельности;

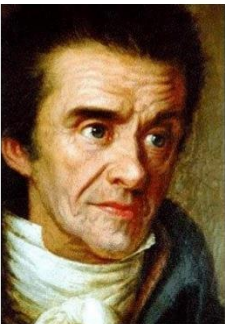
Личностные:

- развитие активности, находчивости;
- умение общаться в коллективе и в паре;
- умение проговаривать последовательность действий на уроке;
- делать проверку вычислений.

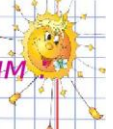
Литература:

Н. Я. Виленкин и др. Математика 5кл. М.: «Мнемозина» 2023.

Этап урока	Содержание учебного материала. Деятельность учителя	Деятельность учеников	Универсальные учебные действия
Мотивация к учебной деятельности	Приветствует обучающихся, оценивает их готовность к учебной деятельности, поясняет, что сегодня урок открытия новых знаний, мобилизует внимание, создает благоприятный психологический настрой на работу. (Слайд №1):	Включаются в деловой ритм урока: выполняют необходимые действия, демонстрируют готовность для работы. Высказывают свои мысли по данному вопросу, рассуждают.	Регулятивные: прогнозирование своей деятельности Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками Личностные: мотивация учения

	Счет и вычисления - основа порядка в голове. Иоганн Генрих Песталоцци один из крупнейших педагогов-гуманистов конца XVIII — начала XIX века, внесший значительный вклад в развитие педагогической теории и практики.  Выясняет как ученики понимают данное высказывание.		Познавательные: умение извлекать информацию, обобщать, делать выводы.
Актуализация знаний и фиксация затруднения в пробном действии	Поработаем устно. 1. Устная разминка на развитие памяти (Слайд №2): - Найдите сумму чисел 12 и 16; - Найдите разность чисел 37 и 12; - Увеличьте число 6 в 10 раз; - Уменьшите число 35 в 5 раз; - Найдите, на сколько число 63 больше, чем число 30. Проверка (Слайд №3): $12 + 16 = 28$ $6 \cdot 10 = 60$ $35 : 5 = 7$ $63 - 30 = 33$ 2. Упростите выражение, запишите в тетрадь через запятую только ответы (Слайд № 4): $5x + 8x$ $15y - 4y$ $44a + a$ $9x - x$	Решают примеры (результаты записывают в Лист самоконтроля (Приложение 1)) Проверяют свои результаты.	Познавательные: поиск и выделение необходимой информации; построение своих высказываний, вывод на основе анализа. Регулятивные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности, фиксация индивидуального затруднения, пути решения проблемы. Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, уважение чужой точки зрения

	$27y + 33y$. Проверка (Слайд №5): $5x + 8x = 13x$ $15y - 4y = 11y$ $44a + a = 45a$ $9x - x = 8x$ $27y + 33y = 60y$		
Выявление места и причины затруднения Постановка цели деятельности	Найдите значения выражений (Слайд №6): $2 + 2 \cdot 2$ $124 - 30 \cdot 3$ $7 + 7 : 7$ $25 - 25 : 5$ Проверка (Слайд № 7): $2 + 2 \cdot 2 = 2 + 4 = 6$ $124 - 30 \cdot 3 = 124 - 90 = 34$ $7 + 7 : 7 = 7 + 1 = 8$ $25 - 25 : 5 = 25 - 5 = 20$ Все ли примеры вы решили правильно? Если допустили ошибки, то по какой причине? Анализирует ошибки и предлагает сформулировать тему урока (Слайд №8). Исходя из темы, предлагает сформулировать цели урока (Слайд № 9).	Решают примеры и работают с таблицей, ответы записывают в Лист самоконтроля Понимают, что в некоторых примерах допустили ошибки, т.к. нарушили порядок действий. Формулируют тему урока самостоятельно и записывают в Лист самоконтроля . Формулируют цели .	Познавательные: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме. Личностные: самоопределение. Регулятивные: целеполагание. Коммуникативные: умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса.
Построение проекта выхода из затруднения	Предлагает рассмотреть п.15 учебника. Предлагает ответить на вопросы (Слайд № 10):	Читают текст учебника. Отвечают на вопросы.	Познавательные: поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний, анализ объектов

	Выбери действие, которое будет первым  $\times$ $8 - 2 \times 4 =$ $-$ $8 - 2 + 4 =$ $:$ $8 : 2 + 5 =$ -Что вы видите на картинке? Как найти правильно решить примеры? -Давайте сформулируем и запишем правила, которые помогут нам решать такие задания (Слайды 11, 12, 13).	Проговаривают и записывают в тетради правила.	Регулятивные: формирование умений ставить личные цели деятельности, планировать свою работу, действовать по плану, оценивать полученные результаты Коммуникативные: формирование умений совместно с другими детьми в группе, находить решение задачи и оценивать полученные результаты
Физкультминутка	Сменить деятельность, обеспечить эмоциональную разгрузку обучающихся, даёт рекомендации по выполнению. (Слайды № 14,15)	"На холме стоит рябинка, Держит прямо, ровно спинку. (Потягивания - руки вверх.) Ей не просто жить на свете — Ветер крутит, вертит ветер. (Вращение туловищем вправо и влево.) Но рябинка только гнётся, Не печалится — смеётся. (Наклоны в стороны.) Вольный ветер грозно дует На рябинку молодую. (Дети машут руками, изображая ветер.) " Так же выполняют гимнастику для глаз	Коммуникативные: умение работать по заданию Личностные: формирование ЗОЖ

Реализация построенного проекта (закрепление формируемых знаний и умений)	-Решите задания № 627 (а,в,д,ж) Проверка (Слайд № 16): $48 - 29 + 37 - 19 = 37$ $39 \cdot 45 : 65 \cdot 2 = 54$ $245 : 7 - 224 : 16 + 35 \cdot 11 = 35 - 14 + 385 = 406$ $315 : (162 + 12 \cdot 24 - 11 \cdot 39) + 558 : 31 = 315 : 21 + 18 = 15 + 19 = 34$ - Ребята, вы выполнили очень важную интеллектуальную работу.	Решают примеры, применяя правила, результаты записывают в Лист самоконтроля.	Познавательные: выделение и формулирование познавательной цели, рефлексия способов и условий действия. Анализ и синтез объектов. Регулятивные: планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль и коррекция полученного результата, саморегуляция. Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, работать в паре; учатся формулировать собственное мнение .
Первичное закрепление во внешней речи	Предлагает зафиксировать изученное учебное содержание во внешней речи(организует повторно работу с учебником: предлагает рассмотреть правила, применяемые при вычислениях, предлагаемые авторами учебника). Разберём еще примеры, используя опорную схему: Продолжим нашу работу. Решите № 629(а). - Из скольких команд состоит программа вычислений? - Сколько действий будет в выражении? - Попробуйте записать данное выражение. Проверка (Слайд № 17):	Проговаривают понятия (фронтально, в парах). Отвечают фронтально. Решает ученик у доски, а остальные решают самостоятельно с последующей самопроверкой, результаты записывают в Лист самоконтроля.	Познавательные: самостоятельный учет установленных ориентиров действия в новом учебном материале. Регулятивные: контроль, коррекция

	$(215 + 748) \cdot (591 - 318) = 262899$ 1) $215 + 748 = 963$ 2) $591 - 318 = 273$ 3) $963 \cdot 273 = 261899$		
Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону	Предлагает выполнить самостоятельную работу (Приложение 2) с последующей проверкой.	Выполняют самостоятельную работу по вариантам (карточки с заданиями на партах), сравнивают и записывают ответы в Лист самоконтроля.	Регулятивные: контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения Личностные: самоопределение; Коммуникативные: управлени е своим поведением Познавательные: анализ, синтез, использование общих правил
Включение в систему знаний и повторение	Предлагает решить задания по ранее изученному материалу с последующей проверкой: 1) № 635(а,в, д), Проверка (Слайд № 18): а) $x + 20 = 37$ $x = 37 - 20$ $x = 17$ в) $a - 37 = 20$ $a = 20 + 37$ $a = 57$ д) $37 - c = 20$ $c = 37 - 20$ $c = 17$ 2) Работа над задачей № 639 (а, д,е). Проверка (Слайд №19): а) $8x - 7x + 10 = 12$	Выполняют задание под руководством учителя(записывают ответы в Лист самоконтроля)	Познавательные: построение речевого высказывания в устной форме Регулятивные: планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль полученного результата Коммуникативные: умение выражать свои мысли, аргументация Личностные: осознание ответственности за общее дело

	$x + 10 = 12$ $x = 12 - 10$ $x = 2$ д) $(x - 59) : 42 = 86$ $x - 59 = 86 \cdot 42$ $x - 59 = 3612$ $x = 3612 + 59$ $x = 3671$ е) $528 : k - 24 = 64$ $528 : k = 64 + 24$ $528 : k = 88$ $k = 528 : 88$ $k = 6$		
11. Рефлексия учебной деятельности	Предлагает ученикам закончить предложения (Слайд №20): -Сегодня на уроке я узнал ... -Я повторил ... -Я закрепил... -Я научился... -Было трудно ... - Было интересно ... - Я смогу ... Предлагает оценить свою работу и результаты. (Слайд №21).	Обучающиеся самостоятельно подводят итоги, вспомнив поставленные цели, озвучивают свои успехи и затруднения, которые появлялись в процессе работы. Ученики показывают смайлики.	Познавательные: построение речевого высказывания в устной форме. Регулятивные: оценивание собственной деятельности на уроке Коммуникативные: умение выражать свои мысли, аргументировать, планировать учебное сотрудничество Личностные: позитивная оценка результатам своей учебной деятельности
Домашнее задание	Учитель предлагает дозированное домашнее задание, дает комментарий по его выполнению. (Слайд №22)	Обучающиеся записывают в дневники домашнее задание в зависимости от уровня освоения темы: № 644, 647(а, в, д), 648 (1ст), 649.	Познавательные: рефлексия способов и условий действия, понимание причин успеха и неудач. Регулятивные: адекватная оценка деятельности на уроке

Приложение 1:

Лист самоконтроля

Вид задания	Ответ, способ решения	Шкала баллов	Суммарный балл за задание
Устная разминка		1	
Нахождение значений выражений		1	
Формулировка темы урока		1	
Решение задания № 627		4	
Решение задания № 629		3	
Самостоятельная работа		3	
Решение задания № 635		4	
Задания по ранее изученному материалу с последующей проверкой № 639		3	
Суммарный балл за работу		20	

Критерии отметок: 20-186-«5»; 17-156- «4»; 14-106 – «3»; меньше 106- «2».

Приложение 2:

1вариант 1) Упростите выражение: $x \cdot 5 \cdot 20$ 2) Вычислите: $304 \cdot 23 - 2345 : 35$	2вариант 1) Упростите выражение: $y \cdot 4 \cdot 25$ 2) Вычислите: $603 \cdot 72 - 1584 : 18$
---	---

3.Технологическая карта урока по теме «Умножение и деление десятичных дробей»

Урок первый в системе уроков по теме «Умножение десятичных дробей». Урок тесно связан с предыдущим материалом и работает на последующие уроки.

Класс: 5

Тип урока: Урок открытия новых знаний

Тема урока: Умножение десятичных дробей на натуральное число.

Цели урока:

Деятельностная цель урока: формирование у обучающихся способностей к самостоятельному построению новых способов действия по теме «Умножение десятичных дробей на натуральное число» на основе метода рефлексивной самоорганизации.

Образовательная цель: расширение понятийной базы по теме «Десятичные дроби» за счет включения в нее новых элементов: умножение десятичных дробей на натуральное число.

Задачи урока:

образовательные:

- ввести новые знания о правиле умножения десятичных дробей на натуральное число;
- выработать алгоритм умножения десятичных дробей на натуральное число;
- овладеть алгоритмом на уровне обязательной подготовки;

развивающие:

- развитие внимания, памяти, умения рассуждать и аргументировать свои действия через решение проблемной задачи;
- развитие познавательного интереса к предмету;
- формирование эмоционально-положительного настроя у обучающихся путем применения активных форм ведения урока и применением ИКТ;
 - развитие рефлексивных умений через проведение анализа результатов урока и самоанализа собственных достижений;

воспитательные:

- развитие коммуникативных умений, обучающихся через организацию, парной и фронтальной работы на уроке.

Перечень универсальных учебных действий:

- личностные,
- коммуникативные,
- познавательные (общеучебные и логические),
- регулятивные.

Планируемые результаты:

предметные:

- уметь в реальной ситуации использовать произведение десятичных дробей;

- уметь использовать математические термины, комментируя свои действия;
- применение знаний в различных ситуациях.

метапредметные

- понимать учебную задачу урока; определять цель учебного задания;
- контролировать свои действия в процессе выполнения;
- обнаруживать и исправлять ошибки;
- оценивать свои достижения;
- формировать познавательный интерес к математическим дисциплинам.
- развивать внимание, логическое мышление.

личностные

- формировать учебную мотивацию;
- уметь проводить самооценку;
- понимать необходимость приобретения новых знаний;
- уметь аргументировать свою точку зрения.

Знания, умения, навыки:

Обучающиеся должны знать алгоритм умножения десятичных дробей на натуральное число и уметь умножать десятичные дроби.

Кроме того, обучающиеся должны:

- ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
- использовать различные языки математики (словесный, символический);
- свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проводить доказательные рассуждения, аргументировать, выдвигать гипотезы и их обосновывать;
- осуществлять поиск, систематизировать, анализировать и классифицировать информацию;
- использовать информационные источники, включая учебную литературу.

Применяемые технологии:

- деятельностного метода обучения;
- проблемного обучения;
- Метод подвижного обучения, технология «Цепочка»
- ИКТ.

Методы организации работы:

- словесные методы (беседа, чтение),
- наглядные (демонстрация презентации),

- проблемно-поисковый,
- метод рефлексивной самоорганизации (деятельностный метод).

Формы организации работы:

- в парах постоянного и переменного состава;
- коллективная (фронтальная);
- индивидуальная.

Необходимое оборудование и материалы: компьютеры, проектор, экран, доска.

Дидактическое обеспечение урока:

- электронная презентация, выполненная в программе Power Point;
- маршрутный лист урока;
- карточки с заданиями;

Структура и ход урока:

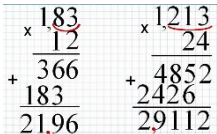
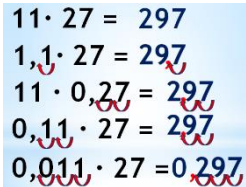
№	Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность учеников	УУД, ФГ
1	<i>Самоопределение к деятельности</i> Слайд 1. Слайд 2	- Ребята! Я рада видеть сегодня вас на уроке в хорошем настроении. Проверьте, все ли готово к уроку, уберите лишние предметы. Сегодня у нас необычный урок – на уроке присутствуют гости – поприветствуйте, пожалуйста, наших гостей! Посмотрите друг на друга, улыбнитесь и пожелайте друг другу хорошего настроения. Я желаю вам хорошей работы. Присаживайтесь. - Перед вами лежат маршрутные листы урока, подпишите их. - В этой четверти мы с вами посадили дерево-знаний по теме «Десятичные	Обучающиеся приветствуют учителя, проверяют свою готовность к уроку, желают друг другу хорошего настроения Сравнивать, округлять, складывать и вычитать десятичные дроби.	<i>Личностные:</i> мотивация к учебной деятельности. <i>Метапредметные:</i> <i>Регулятивные:</i> организация своей УД. <i>Познавательные:</i> поиск необходимой информации, формулирование познавательной цели. <i>Коммуникативные:</i> планирование учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками. <i>Предметные:</i> структурирование собственных знаний об умножении десятичных дробей.

		дроби». Что мы уже с вами умеем делать по этой теме? - Эта лишь маленькая частица всех знаний. Но от нее зависит, каким вырастет наше дерево и какими будут ваши знания. Чем глубже и прочнее знания, тем выше и мощнее дерево знаний. Сегодня на уроке мы продолжим изучать эту тему, постараемся узнать что-то новое и может быть нам удастся заполнить еще одну ячейку нашего дерева-знаний.									
2	Актуализация знаний Слайд 3. Слайд 4- Слайд 10. Слайд 11, 12.	Но чтобы идти вперед, давайте немного вспомним предыдущие темы, достаточно ли вы хорошо складываете и вычитаете десятичные дроби. Сейчас перед вами будут появляться примеры, вы решаете устно. Если ответ будет правильным, нам удастся запустить в небо шарик, если нет, придется перерешать. - Все вы помните Витю Перестукина из м\ф «Страна невыученных уроков». Ему задали задачку, по математике которую он никак не может решить. Давайте поможем ему. Задача: (Зиз3).МГ_МА_5_ Измерили две стороны треугольного забора; их длины оказались равными 18,7м и 13,6м. Третью сторону никак не могут измерить, потому что ее пересекает канава. Но известен периметр забора 42,9м.	<table><tr><td>$3 + 0,24 = 3,24$</td></tr><tr><td>$2 - 0,6 = 1,4$</td></tr><tr><td>$0,57 + 0,3 = 0,87$</td></tr><tr><td>$1,74 + 3,2 = 4,94$</td></tr><tr><td>$5,8 - 1,9 = 3,9$</td></tr><tr><td>$2,16 + 1,14 = 3,3$</td></tr><tr><td>$5,23 - 1,2 = 4,03$</td></tr></table> $P = a + b + c$ 3) $18,7 + 13,6 = 32,3$ (м) 4) $42,9 - 32,3 = 10,6$ (м) Или $42,9 - (18,7 + 13,6) = 10,6$ (м) Ответ: 10,6 м	$3 + 0,24 = 3,24$	$2 - 0,6 = 1,4$	$0,57 + 0,3 = 0,87$	$1,74 + 3,2 = 4,94$	$5,8 - 1,9 = 3,9$	$2,16 + 1,14 = 3,3$	$5,23 - 1,2 = 4,03$	<u>Личностные</u>: готовность к самообразованию. <u>Метапредметные</u>: <u>Регулятивные</u>: организация своей УД. <u>Познавательные</u>: <u>Коммуникативные</u>: планирование учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками. <u>Предметные</u>: структурирование собственных знаний о сложении и вычитании десятичных дробей.
$3 + 0,24 = 3,24$											
$2 - 0,6 = 1,4$											
$0,57 + 0,3 = 0,87$											
$1,74 + 3,2 = 4,94$											
$5,8 - 1,9 = 3,9$											
$2,16 + 1,14 = 3,3$											
$5,23 - 1,2 = 4,03$											

		Нужно вычислить третью сторону треугольника. - Давайте вспомним, как найти периметр треугольника?		(Зиз3).МГ_МА_5_017_03_A6 ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ: •Содержательная область оценки: пространство и форма •Компетентностная область оценки: интерпретировать • Контекст: общественный • Уровень сложности: средний •Формат ответа: задание с развернутым ответом •Объект оценки: находить третье измерение треугольника по значению периметра и двух других сторон.
3	Постановка учебной задачи (локализация затруднений) Слайд 13, 14 Слайд 15 Слайд 16	Благоустройство школьной территории. На пришкольном участке планируется разбить клумбы квадратной формы, обнесенные невысоким бордюром. Какой длины потребуется бордюр для каждой клумбы. Если одна сторона клумбы равна 123 см. - Какую форму имеет клумба? - Как найти длину бордюра? - Вычислим периметр квадрата. - Как это можно сделать? - Переведите 123см в метры	- Квадрат. - Найти периметр квадрата. Найти сумму четырех сторон: $P=123+123+123+123=492(\text{см})$ Или как произведение длины стороны на 4. $P = 123 \cdot 4 = 492(\text{см})$ 123 см = 1,23 м.	(2 из 3). МГ_МА_5_017_02_A6 ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ: •Содержательная область оценки: пространство и форма •Компетентностная область оценки: интерпретировать • Контекст: общественный • Уровень сложности: средний •Формат ответа: задание с развернутым ответом •Объект оценки: ориентироваться в пространстве, выполнять все условия задания. <u>Личностные:</u> связь между целью УД и ее мотивом, целеполагание. <u>Метапредметные:</u> <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование и планирование деятельности.

		- Найдите периметр квадрата со стороной 1,23 м - Сможем мы найти значение этого выражения? - Каких знаний нам не хватает? - Сформулируйте тему урока. - Какова цель нашего урока? - Запишите тему урока в маршрутном листе.	$P=1,23+1,23+1,23+1,23=4,92(\text{м})$ Или $P= 1,23 \cdot 4 =$ Проблема урока: как умножить десятичную дробь на целое число ? Цель: открыть правило умножения десятичных дробей на натуральное число, учиться выдвигать гипотезы, логически мыслить, анализировать и делать выводы.	<i>Познавательные:</i> поиск необходимой информации, формулирование познавательной цели, постановка и формулирование проблемы, самостоятельное выделение необходимой информации. <i>Коммуникативные:</i> планирование учебного сотрудничества, постановка вопросов, умение грамотно выражать свои мысли. <i>Предметные:</i> обобщение умений умножать натуральные числа.
4	Открытие нового знания (построение проекта выхода из затруднения) Слайд 17, 18,19,20,21,22	- Запишем решение последней задачи в столбик. - Этот же пример можно записать короче:	$\begin{array}{r} 1,23 \\ + \quad 1,23 \\ \hline 1,23 \\ \hline 4,92 \end{array}$ $\begin{array}{r} 1,23 \\ \times \quad 4 \\ \hline 4,92 \end{array}$	<i>Личностные:</i> личностное самоопределение, критичность мышления, культура умственного труда. <i>Метапредметные:</i> <i>Регулятивные:</i>целеполагание, структурирование знаний, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем.

		- Посмотрите, как выполнить решение этого примера. - Сделайте вывод. - Попробуйте сформулировать правило такого умножения чисел. - Расскажи правило соседу по парте.	- Ученики рассматривают решение примера и самостоятельно формулируют правило умножения десятичных дробей. - Нужно умножить, как натуральные числа, а потом отделить запятой столько цифр, сколько в обоих множителях вместе.	<i>Познавательные:</i> постановка и решение проблемы, анализ, синтез, постановка логической цепи рассуждений, проверка выдвигаемых гипотез, выведение следствий. <i>Коммуникативные:</i> постановка вопросов, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, аргументировать свой ответ, доказывать свою точку зрения. Передача информации другим людям, умение представлять результаты деятельности в устной и письменной формах. <i>Предметные:</i> представление обучающихся о правиле умножения десятичных дробей и способах его доказательства.
5	Первичное закрепление во внешней речи (обобщение затруднений во внешней речи) Слайд 23 Слайд 24 Слайд 25	Мы с вами и на этих примерах и по уже небольшому, но собственному мнению, знаем, какую огромную роль играет запятая, и ее месторасположение. Как, конечно же и в русском языке. Я вам предлагаю посмотреть фрагмент хорошо вам знакомого мультфильма про мальчика Витю Перестукина из «Страны невыученных уроков». - Верно ли выполнено умножение десятичной дроби на натуральное число	Просмотр фрагмента мультфильма	<i>Личностные:</i> осознание ответственности за общее дело, смыслообразование. <i>Метапредметные:</i> <i>Регулятивные:</i> умение самостоятельно осуществлять контроль УД. <i>Познавательные:</i> анализ, синтез, контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном, коррекция и оценка. <i>Коммуникативные:</i> передача информации другим людям, умение

	Слайд 26 Слайд 27	- ВЫЧИСЛИТЕ : $11 \cdot 27 =$ $1,1 \cdot 27 =$ $11 \cdot 0,27 =$ $0,11 \cdot 27 =$ $0,011 \cdot 27 =$ - Используя данное равенство, вычислите: $257 \cdot 12 =$ $2,57 \cdot 12$ $25,7 \cdot 12$ $0,257 \cdot 12$ $257 \cdot 0,012$ $257 \cdot 1,2$	Исправляют ошибки   $257 \cdot 12 = 3084$ самопроверка ➤ $2,57 \cdot 12 = 30,84$ ➤ $25,7 \cdot 12 = 308,4$ ➤ $0,257 \cdot 12 = 3,084$ ➤ $257 \cdot 0,012 = 3,084$ ➤ $257 \cdot 1,2 = 308,4$	представлять результаты деятельности в устной и письменной формах. <u>Предметные:</u> знание принципов умножения десятичных дробей.
6	ФИЗМИНУТКА Слайд 28	Прочитайте число 57, 896 - сделайте повороты вправо и влево, сколько десятых в данном числе. - сделайте наклоны назад и вперед, сколько тысячных в моем числе.	8 6 9	

		- выполните столько приседаний, сколько сотых в числе. - сделайте столько прыжков, сколько единиц в числе.	7	
	Первичное закрепление (продолжение) Слайд 29	$1,3 \times 4 =$ $0,2 \times 5 =$ $1,2 \times 3 =$ $0,27 \times 2 =$	$1,3 \times 4 = 5,2$ $0,2 \times 5 = 1$ $1,2 \times 3 = 3,6$ $0,27 \times 2 = 0,54$ Обучающиеся устно проговаривают решение. Ответы записывают в маршрутном листе.	
7	Самостоятельная работа с взаимопроверкой Метод подвижного обучения, технология «Цепочка» Слайд 30,31,32 <			

		8. На складе было 25,8 килограммов муки, что в 3 раза меньше чем крупы. Сколько килограммов крупы было на складе? Самооценка	решают задачу. Проверяют друг друга. Пересаживаются... и т.д. «5» – нет ошибок. «4» –допущена одна ошибка. «3» - допущено две ошибки																																	
8	Включение в систему знаний и повторение. (8мин) Комплексное задание по финансовой грамотности «Прогулка по магазину» Слайд 34 - 39	Гуляя после школы, Ульяна и Марина зашли в магазин. Марина купила два стаканчика мороженого по 45,2 рублей. Ульяна взяла один стаканчик, но посмотрела на подругу и взяла второй. А ещё Ульяна купила блокнот за 210,5 рублей, две красивые шариковые ручки по 16, 4 рублей и цветную бумагу, которая стоила 176, 3 рублей. 2. Мама сказала: – Твоя старшая сестра Катя учится и подрабатывает. Она зарабатывает 12 тысяч рублей в месяц за 24 рабочих дня. Посчитай, сколько времени Кате нужно работать, чтобы заработать потраченную тобой сумму. И Ульяна стала вспоминать, что они купили с Мариной: Марина купила два стаканчика мороженого по 45,2 рубля. Ульяна взяла один стаканчик, но посмотрела на подругу и взяла второй. А ещё Ульяна купила блокнот за 210,5 рубля, две красивые шариковые ручки по 16,4 рубля и цветную бумагу, которая стоила 176,3 рубля.	<table border="1"><thead><tr><th>Код</th><th colspan="3">Содержание критерия</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td></td><td>верно</td><td>неверно</td></tr><tr><td>А)</td><td>Ульяна заранее планировала все свои покупки</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>Б)</td><td>Ульяна не собиралась идти в магазин, но отдельные покупки ей были нужны</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>В)</td><td>Ульяна потратила деньги на то, что ей не было нужно</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td colspan="4">Ответ: А) - неверно, Б) - верно, В) - верно</td></tr><tr><td colspan="4">1 балл - указаны 3 или 2 верные позиции.</td></tr><tr><td>0</td><td colspan="3">Указана 1 верная или все неверные позиции. Ответ отсутствует.</td></tr></tbody></table> Потраченная сумма: $(45,2 + 16,4) \times 2 + 210,5 + 176,3 = 510$ (рублей). Заработок Кати за один день: $12000 : 24 = 500$(рублей) Кате нужно работать больше одного дня.	Код	Содержание критерия			1		верно	неверно	А)	Ульяна заранее планировала все свои покупки		X	Б)	Ульяна не собиралась идти в магазин, но отдельные покупки ей были нужны	X		В)	Ульяна потратила деньги на то, что ей не было нужно	X		Ответ: А) - неверно, Б) - верно, В) - верно				1 балл - указаны 3 или 2 верные позиции.				0	Указана 1 верная или все неверные позиции. Ответ отсутствует.			<u>Прогулка по магазину.</u> Задание 1. Характеристики задания •Содержательная область оценки: Покупки •Компетентностная область оценки: Выявление финансовой информации • Контекст: Личный • Уровень: Низкий •Формат ответа: Задание с комплексным множественным выбором •Объект оценки: Предлагается определить, планировались ли покупки в предложенной ситуации. <u>Прогулка по магазину.</u> Задание 2. Характеристики задания •Содержательная область оценки: Покупки •Компетентностная область оценки: Анализ информации в финансовом контексте •Контекст: Личный •Уровень: Низкий
Код	Содержание критерия																																			
1		верно	неверно																																	
А)	Ульяна заранее планировала все свои покупки		X																																	
Б)	Ульяна не собиралась идти в магазин, но отдельные покупки ей были нужны	X																																		
В)	Ульяна потратила деньги на то, что ей не было нужно	X																																		
Ответ: А) - неверно, Б) - верно, В) - верно																																				
1 балл - указаны 3 или 2 верные позиции.																																				
0	Указана 1 верная или все неверные позиции. Ответ отсутствует.																																			

	Сколько денег потратила Ульяна в магазине? Сколько времени нужно работать Кате, чтобы заработать потраченную Ульяной сумму? 3. Ульяна грустила: – Мама, что же получается: всё и всегда нужно рассчитывать и никаких удовольствий себе позволить нельзя? Мама улыбнулась: – Удовольствия, конечно, себе позволять нужно. Например, для тебя удовольствие – мороженое. Я это знаю. Поэтому меня не все твои траты огорчили, а лишь те, которые можно было не совершать. Какие траты Ульяны огорчили маму? 4. – Ульяна, ты ведь знаешь правила совершения покупок, но в этот раз несколько правил нарушила. Какие правила нужно помнить Ульяне, чтобы в следующий раз делать покупки более разумно? Выберите ВСЕ верные ответы. 1) В магазин гулять не ходят. 2) В магазин не надо ходить с друзьями. 3) Нужно стараться не заходить в те отделы, в которых покупки делать не планировалось. 4) В магазин лучше ходить с наличными деньгами, чем с банковской картой. 5) Покупки необходимо планировать.	<table><tr><th colspan="2">Система оценивания</th></tr><tr><th>Код</th><th>Содержание критерия</th></tr><tr><td>2</td><td><table><tr><td>Покупка огорчила маму</td><td>2346</td></tr><tr><td>Покупка не огорчила маму</td><td>15</td></tr></table> Указаны 6 верных позиций. </td></tr><tr><td>1</td><td>Указаны 4 или 5 верных позиций.</td></tr><tr><td>0</td><td>Указаны от 1 до 3 верных позиций или все неверные позиции. Ответ отсутствует.</td></tr></table> <table><tr><th colspan="2">Система оценивания</th></tr><tr><th>Код</th><th>Содержание критерия</th></tr><tr><td>2</td><td>Ответ:135 Указаны все верные позиции при отсутствии неверных</td></tr><tr><td>1</td><td>Указаны две верные позиции при отсутствии неверных</td></tr><tr><td>0</td><td>Указана одна верная позиция при отсутствии неверных, или в верные позиции и хотя бы одна неверная, или две верные позиции хотя бы одна неверная, или все неверные позиции. Ответ отсутствует.</td></tr></table>	Система оценивания		Код	Содержание критерия	2	<table><tr><td>Покупка огорчила маму</td><td>2346</td></tr><tr><td>Покупка не огорчила маму</td><td>15</td></tr></table> Указаны 6 верных позиций.	Покупка огорчила маму	2346	Покупка не огорчила маму	15	1	Указаны 4 или 5 верных позиций.	0	Указаны от 1 до 3 верных позиций или все неверные позиции. Ответ отсутствует.	Система оценивания		Код	Содержание критерия	2	Ответ:135 Указаны все верные позиции при отсутствии неверных	1	Указаны две верные позиции при отсутствии неверных	0	Указана одна верная позиция при отсутствии неверных, или в верные позиции и хотя бы одна неверная, или две верные позиции хотя бы одна неверная, или все неверные позиции. Ответ отсутствует.	•Формат ответа: Задание с несколькими краткими ответами (отдельные поля для ответов) •Объект оценки: Необходимо подсчитать, сколько денег было потрачено в предложенной ситуации, и соотнести их с размером заработной платы. <u>Прогулка по магазину.</u> Задание 3. Характеристики задания •Содержательная область оценки: Покупки •Компетентностная область оценки: Оценка финансовых проблем •Контекст: Личный •Уровень: Низкий •Формат ответа: Задание на установление соответствия (две группы объектов) •Объект оценки: Предлагается оценить произведенные траты с позиции финансово грамотного поведения <u>Прогулка по магазину.</u> Задание 4. Характеристики задания
Система оценивания																											
Код	Содержание критерия																										
2	<table><tr><td>Покупка огорчила маму</td><td>2346</td></tr><tr><td>Покупка не огорчила маму</td><td>15</td></tr></table> Указаны 6 верных позиций.	Покупка огорчила маму	2346	Покупка не огорчила маму	15																						
Покупка огорчила маму	2346																										
Покупка не огорчила маму	15																										
1	Указаны 4 или 5 верных позиций.																										
0	Указаны от 1 до 3 верных позиций или все неверные позиции. Ответ отсутствует.																										
Система оценивания																											
Код	Содержание критерия																										
2	Ответ:135 Указаны все верные позиции при отсутствии неверных																										
1	Указаны две верные позиции при отсутствии неверных																										
0	Указана одна верная позиция при отсутствии неверных, или в верные позиции и хотя бы одна неверная, или две верные позиции хотя бы одна неверная, или все неверные позиции. Ответ отсутствует.																										

				•Содержательная область оценки: Покупки •Компетентностная область оценки: Применение финансовых знаний и понимания •Контекст: Личный •Уровень: Средний •Формат ответа: Задание с выбором нескольких верных ответов •Объект оценки: Предлагается выявить из предложенного списка финансово разумные советы совершения покупок в магазине
8	Рефлексия учебной деятельности. Слайд 40,41	Учитель проводит рефлексию с учениками, задавая им вопросы: -Выполнили ли вы сегодня задачи урока? -Какую цель ставили перед собой на уроке? -Смогли ли её достичь? - Повторим еще раз правило - Посмотрим на наше дерево знаний. Удалось ли нам заполнить еще одну ячейку дерева – знаний?	Ученики по очереди отвечают на вопросы учителя, оценивая свою работу на уроке, исходя из личных ощущений.	<u>Личностные</u>: самоопределение, следование с поведением моральным нормам и этическим требованиям. <u>Метапредметные</u> <u>Регулятивные</u>: оценка своих достижений на уроке <u>Познавательные</u>: понимание причин успеха-неуспеха, контроль и оценка процессов и результатов деятельности. <u>Коммуникативные</u>: аргументация своего мнения, использование критериев для обоснования своего суждения, выражение своих мыслей полно и точно. <u>Предметные</u> контроль и оценка процесса и результатов деятельности, осознание алгоритма действий для получения верного результата.
9	Домашнее задание Слайд 43	Инструктаж по выполнению домашнего задания.	Домашнее задание: 1. Решить примеры на карточке. 2. Придумать задачу по теме «Умножение десятичной дроби на натуральное число» и записать её решение.	

Маршрутный лист

Ф.И. _____

Дата: _____

Тема: _____

1.

Задача	Решение
<i>Измерили две стороны треугольного забора; их длины оказались равными 18,7м и 13,6м. Третью сторону никак не могут измерить, потому что ее пересекает канава. Но известен периметр забора 42,9м. Вычислите третью сторону треугольника.</i>	

2. Благоустройство школьной территории.

Задача	Решение
<i>На пришкольном участке планируется разбить клумбы квадратной формы, обнесенные невысоким бордюром. Какой длины потребуется бордюр для каждой клумбы. Если одна сторона клумбы равна 123 см.</i>	

3. Вычислите.

$11 \times 27 =$

$1,1 \times 27 =$

$11 \times 0,27 =$

$0,11 \times 27 =$

$0,011 \times 27 =$

4. Вычислите: $257 \cdot 12 =$

Используя данное равенство, поставьте запятую:

$$2,57 \cdot 12 = \quad 25,7 \cdot 12 = \quad 0,257 \cdot 12 =$$

$$257 \cdot 0,012 = \quad 257 \cdot 1,2 =$$

5. Прокомментировать решение:

$$1,3 \times 4 =$$

$$1,2 \times 3 =$$

$$0,2 \times 5 =$$

$$0,27 \times 2 =$$

6. «Пересадки»

№ задачи	Решение	Проверка

Комплексное задание

«Прогулка по магазину»

Гуляя после школы, Ульяна и Марина зашли в магазин.

Марина купила два стаканчика мороженого по 45,2 рублей. Ульяна взяла один стаканчик, но посмотрела на подругу и взяла второй. А ещё Ульяна купила блокнот за 210,5 рублей, две красивые шариковые ручки по 16, 4 рублей и цветную бумагу, которая стоила 176, 3 рублей.

- ▶ -У тебя нет ручек? – спросила мама, увидев её покупки. – Ты исписала весь блокнот? Зачем тебе цветная бумага?
- ▶ -У меня действительно кончился блокнот, а всё остальное у меня есть. Но ручки очень красивые, а бумагу я купила так, на всякий случай. Марина покупала, и я купила.

1. Планировала ли Ульяна поход в магазин и сделанные ею покупки?

Отметьте ответ в каждой строке.

	Верно	Неверно
А) Ульяна заранее планировала все свои покупки	☐	☐
Б) Ульяна не собиралась идти в магазин, но отдельные покупки ей были нужны	☐	☐
В) Ульяна потратила деньги на то, что ей не было нужно	☐	☐

- ▶ 2. Мама сказала: – Твоя старшая сестра Катя учится и подрабатывает. Она зарабатывает 12 тысяч рублей в месяц за 24 рабочих дня.
- ▶ Посчитай, сколько времени Кате нужно работать, чтобы заработать потраченную тобой сумму.
- ▶ И Ульяна стала вспоминать, что они купили с Мариной:

Марина купила два стаканчика мороженого по 45,2 рубля. Ульяна взяла один стаканчик, но посмотрела на подругу и взяла второй. А ещё Ульяна купила блокнот за 210,5 рубля, две красивые шариковые ручки по 16,4 рубля и цветную бумагу, которая стоила 176,3 рубля.

Сколько денег потратила Ульяна в магазине?

Сколько времени нужно работать Кате, чтобы заработать потраченную Ульяной сумму?

Запишите ответы.

1. Потраченная сумма _____
2. Кате нужно работать _____ (запишите «целый день», «меньше одного дня» или «больше, чем один день») _____

3. Ульяна грустила:

– Мама, что же получается: всё и всегда нужно рассчитывать и никаких удовольствий себе позволить нельзя?

Мама улыбнулась:

– Удовольствия, конечно, себе позволять нужно. Например, для тебя удовольствие – мороженое. Я это знаю. Поэтому меня не все твои траты огорчили, а лишь те, которые можно было не совершать.

Какие траты Ульяны огорчили маму?

Отметьте ответ в каждой строке.



Покупки	Покупка огорчила маму	Покупка НЕ огорчила маму
А) Первый стаканчик мороженого	☐	☐
Б) Второй стаканчик мороженого	☐	☐
В) Первая шариковая ручка	☐	☐
Г) Вторая шариковая ручка	☐	☐
Д) Блокнот	☐	☐
Е) Цветная бумага	☐	☐

Приложение 2

Карточки для подвижного метода обучения «Цепочка»

1	Лиса за неделю съедает 18,9 граммов мяса птицы сколько съест лиса граммов птицы за 6 недель?
2	Черепаша ползет со скоростью 2,4 метра в час. Сколько метров проползет черепаха за 12 часов?
3	Коза в день дает 3,75 литра молока. Сколько даст молока коза за неделю?
4	Одна утка весит 3,6 килограмма. Сколько килограммов весят 14 уток?
5	Один блокнот стоит 27,4 рублей, а нам нужно купить 8 таких блокнотов. Сколько будет стоить вся покупка?
6	Длина прямоугольника равна 67,8 см, а ширина в 7 раз больше. Найди площадь прямоугольника.
7	В одном мешке 43,6 кг картофеля. А во втором в 4 раза больше. Сколько килограммов картофеля во втором мешке?
8	На складе было 25,8 килограммов муки, что в 3 раза меньше чем крупы. Сколько килограммов крупы было на складе?

№ задачи	Ответ
1	113,4 граммов
2	28,8 метров

4. Технологическая карта урока по теме «Умножение и деление десятичных дробей»

Тема урока: Деление десятичной дроби на десятичную дробь

Тип урока: Урок изучения нового материала

Учебник: Математика, 5 класс, Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И

Цель урока: сформировать умение делить десятичные дроби на десятичные; повторить и закрепить изучение действия с десятичными дробями, преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.

Планируемые результаты:

Предметные

- формулировать правило деления десятичной дроби на десятичную дробь;
- научиться вычислять значения числовых выражений, содержащих деление одной десятичной дроби на другую;
- критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

Личностные:

- развивать интерес к изучению темы;
- мотивировать желание применять приобретённые знания и умения;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и

самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные:

- самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и

собственные возможности ее решения;

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать в группе;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и действовать в соответствии с предложенным алгоритмом

Задачи:

Образовательные (формирование познавательных УУД):

- ввести новые знания о правиле деления на десятичную дробь;
- закрепить навыки и умения применять алгоритм деления на десятичную дробь;
- создание условий для систематизации, обобщения и углубления знаний обучающихся при решении задач по данной теме.

Воспитательные (формирование коммуникативных и личностных УУД):

- умение слушать и вступать в диалог;
- формировать внимательность и аккуратность в вычислениях;
- воспитывать чувство взаимопомощи, уважительное отношение к чужому мнению, культуру учебного труда, требовательное отношение к себе и своей работе.

Развивающие (формирование регулятивных УУД):

- способствовать развитию творческой активности обучающихся;
- повысить познавательный интерес к предмету;
- развитие навыков и способностей критического мышления (навыков сопоставления, формулирования и проверки гипотез – правил решения задач, умений анализировать способы решения задач);
- развитие не только логического, но и образного мышления, фантазии детей и их способности рассуждать.

Формы работы обучающихся: Фронтальная, групповая, индивидуальная

Методы обучения: метод беседы; проблемно-поисковый метод; логический метод; метод самостоятельной работы; практические методы; репродуктивный метод.

Необходимое оборудование: доска, экран, проектор, компьютер

Этап урока	Цель	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Планируемые результаты
1.Мотивация к учебной деятельности.	настроить обучающихся на активную работу на уроке; включить обучающихся в учебную деятельность; создать положительный эмоциональный настрой на урок.	-Здравствуйте, ребята! Я рада приветствовать вас на нашем уроке, где вы узнаете много нового и интересного. Начать урок мне хотелось бы со строк поэта Романа Сефа <i>Кто ничего не изучает, Тот ничего не замечает. Кто ничего не замечает Тот вечно хнычет и скучает.</i> А чтобы не было вам, ребята, скучно на уроке, каждый должен принимать активное участие.	Включаются в деловой ритм урока.	<i>Коммуникативные:</i> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. <i>Регулятивные:</i> организация своей учебной деятельности <i>Личностные:</i> мотивация обучающихся

2. Актуализация знаний и фиксация затруднения в пробном действии.	организовать актуализацию изученных способов действий, достаточных для построения нового знания: анализ, сравнение, обобщение; мотивировать к выполнению пробного действия; организовать самостоятельное выполнение пробного учебного действия.	-Перед вами таблица 261,6 28,29 10,71 128,16	23 2 21 3,2 32,7 2,54 8,61 -Заполните таблицу. Вопросы: - Угадайте секрет составления таблицы. - Как называются компоненты при делении? - Как найти неизвестный делитель? - Как найти неизвестное делимое? - Какие действия и над какими числами не вызвали затруднений? - В каком задании возникло затруднение? - У кого нет ответа?	Участвуют в работе по повторению: в беседе с учителем отвечают на поставленные вопросы. - Первая строчка делимое, вторая строчка делитель, третья строчка частное. - Делимое, делитель, частное - Делимое разделить на частное - Частное умножить на делитель - Умножение и деление десятичной дроби на натуральное число. Формулируют правило. После решения всеми учащимися вписываются ответы в заготовленную в презентации аналогичную таблицу. - В последнем задании делитель десятичная дробь - Мы не смогли найти частное десятичных дробей - Мы не можем доказать, что нашли правильно частное десятичных дробей
--	--	---	---	---

			- Сформулируйте своё затруднение? - У кого есть ответы? Результаты фиксируются на доске. – Кто уверен, что правильно нашёл частное? – В чём у вас затруднение?	
3. Выявление места и причины затруднения.	организовать восстановление выполненных операций; организовать фиксацию места (шага, операции), где возникло затруднение; организовать соотнесение своих действий с используемыми эталонами (алгоритмом, понятием и т.д.);	– С каким затруднением вы столкнулись? – Почему у вас возникло затруднение? – Что дальше вы будете делать?	Отвечают на поставленный вопрос - Надо было найти частное десятичных дробей - У нас нет способа нахождения частного десятичных дробей - Обучающиеся предлагают свои решения.	<i>Познавательные:</i> умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме. <i>Личностные:</i> самоопределение. <i>Регулятивные:</i> целеполагание. <i>Коммуникативные:</i> умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса.

4. Построение проекта выхода из затруднения	организовать построение проекта выхода из затруднения: – обучающиеся ставят цель проекта; – обучающиеся уточняют и согласовывают тему урока; – обучающиеся формулируют шаги, которые необходимо сделать для реализации поставленной цели.	– Сформулируйте тему и цель урока. – Что вы будете использовать для достижения цели? – Составьте план действий.	- Тема урока: «Деление десятичных дробей», цель: составить алгоритм деления десятичных дробей и научиться выполнять деление десятичных дробей, используя построенный алгоритм. - Алгоритмы деления десятичных дробей на натуральное число, дополнительные свойства делимости, правило умножения и деления на 10, на 100, на 1000 и т.д. - Продумать шаги, которые	<i>Познавательные:</i> формирование интереса к данной теме. <i>Личностные:</i> формирование готовности к самообразованию. <i>Коммуникативные:</i> уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. <i>Регулятивные:</i> планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата.
--	---	--	--	---

			приведут к известному алгоритму деления десятичных дробей на натуральное число.	
5. Реализация построенного проекта	организовать реализацию построенного проекта в соответствии с планом; организовать фиксацию нового способа действия в речи; организовать фиксацию преодоления затруднения;	Если при выполнении последнего задания обучающиеся предложат варианты ответов, предложить каждому «автору» доказать верность ответа у доски и свой вариант алгоритма деления десятичных дробей. В противном случае организовать подводящий диалог. – Что вы можете сделать с делимым и делителем, чтобы в дальнейшем можно было использовать алгоритм деления десятичных дробей на натуральное число? – Сформулируйте правило умножения десятичной дроби на 10. – Выполните предложенные действия.	-Ребята предлагают свои способы. - Делитель умножить на 10, но тогда и делимое надо умножить на 10, чтобы значение частного не изменилось. - Чтобы десятичную дробь умножить на 10 нужно в этой дроби запятую перенести на	<i>Личностные:</i> формирование позитивной самооценки <i>Коммуникативные:</i> уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. <i>Регулятивные:</i> умение самостоятельно адекватно анализировать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы.

		Обучающиеся выполняют умножение на 10 самостоятельно, получают результат деления. На доске: $128,16 : 3,2 = (128,16 \cdot 10) : (3,2 \cdot 10) =$ $1281,6 : 32 = 40,02$ – Сформулируйте алгоритм, которым вы только, что воспользовались при делении десятичных дробей. Обучающиеся формулируют, учитель редактирует. На доску вывешивается эталон Алгоритм деления десятичных дробей 1. В делимом и делителе перенести запятую на столько знаков вправо, сколько их стоит после запятой в делителе. 2. Выполнить деление полученной десятичной дроби на натуральное число. – Вы достигли поставленных целей? – Что для этого необходимо?	один знак вправо. - Мы только вывели алгоритм, но ещё не научились делить. - Выполнить упражнения.	
6. Первичное закрепление (с	организовать усвоение детьми нового способа	Выявляет качество и уровень усвоения знаний, а	Проговаривают алгоритм	<i>Личностные:</i> формирование позитивной самооценки <i>Коммуникативные:</i> уметь оформлять

проговариванием во внешней речи).	действий при решении данного класса задач с их проговариванием во внешней речи: фронтально.	также устанавливает причины выявленных ошибок. № 329 (б, ж) Задание выполняется на доске, деление выполняется по алгоритму. б) $49,56 : 0,007 = 49560 : 7 = 7080$ ж) $3,7259 : 3,7 = 37,259 : 37 = 1,007$ № 329 (а, п) Задание выполняется в парах, с проверкой по готовому решению на доске. Образец выполнения задания в парах: а) $25,2 : 0,4 = 252 : 4 = 63$; п) $0,02292 : 0,075 = 22,92 : 75 = 0,3056$	- Умножим делимое и делитель на 1000, т.к. в делителе три цифры после запятой, выполним деление на натуральное число. - Перенесём в делимом и делителе запятую на один знак вправо, т.к. в делителе одна цифра после запятой, выполним деление на натуральное число. Обучающиеся анализируют свою работу, выражают вслух свои затруднения и	свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. <i>Регулятивные:</i> умение самостоятельно адекватно анализировать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы.
-----------------------------------	---	--	--	--

			обсуждают правильность решения задач. Осуществляют взаимооценку.	
Физкультминутка	смена деятельности обучающихся, снять усталость и напряжение; выработать четкие координированные действия во взаимосвязи с речью, внести эмоциональный заряд	- Пришло время немного отдохнуть. - У нас физкультминутка.	Обучающиеся сменили вид деятельности и готовы продолжить работу.	
7.Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.	организовать самостоятельное выполнение учащимися типовых заданий на новый способ действия; организовать соотнесение работы с эталоном для самопроверки; по результатам выполнения самостоятельной работы организовать рефлексию деятельности по применению нового способа действия.	Для самостоятельной работы предлагается карточка с примерами. Надо решить три любых примера. Раздаются задания на карточках. <i>Самостоятельная работа</i> а) $107,1 : 1,7$; б) $5,8213 : 2,3$; в) $304,2 : 0,06$; г) $3 : 0,032$ – Что теперь вы будете делать? – Как вы будете проверять? Учащимся раздаются эталоны для самопроверки (Приложение 1) – У кого возникли затруднения при нахождении частных? – В каком месте?	- Обучающиеся анализируют свою работу, выражают вслух свои затруднения и обсуждают правильность решения задач. -Выполняют самопроверку по эталону. Если допущена	<i>Личностные:</i> формирование позитивной самооценки <i>Коммуникативные:</i> уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. <i>Регулятивные:</i> умение самостоятельно адекватно анализировать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы.

		– Почему у вас возникло затруднение? – Кто правильно выполнил задание?	ошибка, то проговаривается шаг алгоритма, в котором она допущена.	
8. Включение в систему знаний и повторение.	тренировать навыки использования нового содержания совместно с ранее изученным материалом: решение текстовых задач; повторить учебное содержание, которое потребуется на следующих уроках	Выполните № 330(а,б) в парах Задание №350(а) выполняет устно, фронтально	- Обучающиеся анализируют свою работу, выражают вслух свои затруднения и обсуждают правильность решения задач.	<i>Личностные:</i> формирование позитивной самооценки <i>Коммуникативные:</i> уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других. <i>Регулятивные:</i> умение самостоятельно адекватно анализировать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы.
9. Рефлексия деятельности на уроке	организовать фиксацию нового содержания, изученного на уроке; организовать рефлексивный анализ учебной деятельности с точки зрения выполнения требований, известных учащимся; организовать оценивание учащимися собственной деятельности на уроке; организовать	– Какую цель вы поставили в начале урока? – Достигнута ли цель урока? – Какие знания вы использовали при достижении цели? – Проанализируйте результат своей работы. Обучающиеся работают с карточками (Приложение 2) <i>Домашнее задание</i> Базовый уровень: стр.88 правило, № 328(а,б,в,г,)	Оценивают результат своей деятельности на листах Обучающиеся записывают в	<i>Регулятивные:</i> оценивание собственной деятельности на уроке

	обсуждение и запись домашнего задания.	Средний уровень: стр.88 правило, № 328(а,б,в,г,), № 334(а) Повышенный уровень: стр.88 правило, № 328(а,б,в,г) Практическая ситуация № 346	дневники задание	
--	--	---	------------------	--

5. Технологическая карта урока по теме «Умножение и деление десятичных дробей»

Тема	Повторение по теме: «Десятичные дроби».
Тип урока	Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности)
Цель	Деятельностная: научить детей структуризации полученного знания, развивать умение перехода от частного к общему и наоборот, научить видеть каждое новое знание, повторить изученный способ действий в рамках всей изучаемой темы. Содержательная: научить обобщению, развивать умение строить теоретические предположения о дальнейшем развитии темы, научить видению нового знания в структуре общего курса, его связь с уже приобретенным опытом и его значение для последующего обучения.
Основное содержание	- применение алгоритма деления , умножения десятичной дроби на десятичную дробь. применение алгоритма сложения, вычитания десятичных дробей , знание теории, понятие процента.
Термины и понятия	- десятичная дробь, правило деления, умножения, сложения и вычитания десятичных дробей, уравнение, корень уравнения, множитель, произведение, сравнение , округление. Проценты.

Планируемый результат.

Личностные универсальные учебные действия.	Метапредметные результаты.			Предметные результаты.
	Регулятивные универсальные учебные действия	Познавательные универсальные учебные действия.	Коммуникативные универсальные учебные действия.	
-объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету.	-работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	-передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде.	-умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее , подтверждая фактами.	- моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения.

Организация образовательного процесса.

Ресурсы.	Формы работы.
Информационный материал: учебник «Математика 5 класс», автор И.И. Зубарева Наглядный материал: электронная презентация. Раздаточный материал: карточки с учебными заданиями.	Фронтальная, индивидуальная, парная, групповая.

Технологическая карта урока

Этапы урока	Задачи этапа	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Форма организации взаимодействия на уроке	УУД	Промежуточный контроль
1. Организационный момент	Создать благоприятный психологический настрой на работу	Добрый день, уважаемые обучающиеся. Здравствуйте, ребята! Сегодня наш урок необыкновенный, к нам пришли гости! Но пусть Вас это не смущает, а наоборот, подталкивает проявить себя как старательного ученика, стремящегося к получению новых знаний!!	Включаются в деловой ритм урока. Настраиваются на урок	Фронтальная.	<u>Личностные:</u> самоопределение. <u>Регулятивные:</u> целеполагание. <u>Коммуникативные:</u> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.	Работа в тетради.
2. Целепо-лагание и мотивация	Обеспечение мотивации учения детьми, принятие ими целей урока.	Сегодняшний урок я хочу начать словами французского философа Ж.Ж. Руссо (1712–1778 гг.): «Вы талантливые дети! Когда-нибудь вы	Десятичные дроби	Фронтальная.	<u>Регулятивные:</u> целеполагание. <u>Познавательные:</u> общеучебные – формулирование	Устные ответы.

		сами приятно поразитесь, какие вы умные, как много и хорошего умеете, если будете постоянно работать над собой, ставить новые цели и стремиться к их достижению...» С какими дробями вы познакомились в 5 классе, Учащимся предлагается вспомнить все, что касается этого понятия. Затем, формулируется тема урока и цель. У вас на столах есть оценочные листы. После каждого этапа урока вы должны будете их заполнять, оценивая свою работу, принять собственное решение. Цель: каждый для себя должен сделать вывод о том, что он уже умеет.	Сложение и вычитание, умножение и деление, сравнение Ученики формулируют тему и цель урока. - Закрепить знания и умения по данной теме, закрепить умения выполнять действия с десятичными дробями.		ответов, осознанный поиск и выделение информации; <u>Коммуникативные:</u> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.	
3. Обобщение и систематизация	Установление правильности и	-Что такое десятичная дробь?	Отвечают.	Фронтальная.	<u>Познавательные:</u> общеучебные – формулирование	Устные ответы.

полученных знаний	осознанности изучения темы. Выявление пробелов изученного материала, коррекция выявленных пробелов, обеспечение закрепления в памяти действий с десятичными дробями. Обобщение и систематизация полученных знаний. Выявление качества и уровня усвоения знаний.	Чему мы научились сначала при знакомстве с десятичными дробями? Почитать дес дроби по цепочке Найди и исправь ошибку по слайду.	- Читать и записывать десятичные дроби. 71,5 0,3 0,93 98,05 4,3 189,5 14,007 39,056 2,0002 20,325 выполняют - Сложение и вычитание десятичных дробей. Проговаривают правило сложения (вычитания) десятичных дробей	.	ответов, осознанный поиск и выделение информации; логические – дополнение и расширение имеющихся знаний, анализ объектов. <u>Личностные:</u> проявление интереса к содержанию материала текста карточек. <u>Коммуникативные:</u> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, оценка действий товарища по парте. <u>Регулятивные:</u> контроль, оценка.	
За Устный счет		Устный счет по слайду				

3б Диктант		Ставят оценку	- Умножение и деление десятичных дробей. Проговаривают правило умножения и деления десятичных дробей.			Работают у доски и в тетради
		Диктует.См.приложение				
		Ставят оценку				
		Учебник. Стр.213 №811 (а,б)				У доски и в тетради
3в решение уравнений у доски и в тетрадях			По слайду			
4 Работа в парах применение на ОГЭ, ЕГЭ		Задания с таблицами См приложение	Проценты			Устно в парах по карточкам
4а ребус		Разгадав ребус, вы скажите еще одно понятие связанное с десятичными дробями См приложение И слайд Что такое 1%? Какие типы задач на % мы знаем? Как найти % от числа?	Это $\frac{1}{100}$ часть числа Нахождение % от числа и числа по его %			

46 Решение задач на %		Как найти число по его %? Решить задачи .Слайд У доски и в тетрадах Текстовые задачи представлены в заданиях ЕГЭ, Наша цель научиться решать их уже сейчас и в дальнейшем применять полученные знания Тест. См приложение				У доски и в тетради На листах выполняют тест
Физминутка. 5.Самостоятельная работа						
6.Подведение итога урока	Дать качественную оценку работы класса и отдельных обучаемых.	Молодцы! - Давайте подведем итог работы каждого из вас. Посчитайте, пожалуйста, конечное количество баллов за урок и запишите его в тетради.	Сравнивают своё итоговое количество баллов со шкалой перевода, выставляют себе отметку в тетради.	Индивидуальная	<u>Регулятивные:</u> оценка-осознание уровня и качества усвоения, контроль	Оценивание обучающихся за работу на уроке
5. Домашнее задание	Обеспечение понимания детьми цели, содержания и способов	- На дом вам дается карточка № Задания из ЕГЭ	Записывают домашнее	Фронтальная	-	-

	выполнения домашнего задания.		задание в дневник.	Индивидуальная		
6. Рефлексия	Обобщение полученных на уроке сведений.	Проводит беседу по вопросам: - Чем занимались на уроке? - Что нового узнали? - Что запомнилось (понравилось)? - Удовлетворены ли своими знаниями по теме урока и уроком в целом?	Отвечают на вопросы.	Фронтальная	<u>Коммуникативные:</u> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; <u>Познавательные:</u> рефлексия.	-

6. Технологическая карта урока по теме «Рациональные вычисления»

Класс:	5
Место урока (по тематическому планированию ПРП)	41 урок (8 урок в теме)
Тема урока	Сложение и вычитание десятичных дробей
Уровень изучения	базовый
Тип урока:	урок освоения новых знаний и умений
Планируемые результаты (по ПРП):	
Личностные: готовность к действиям в условиях неопределённости, повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции.	
Метапредметные: Базовые логические действия: - воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; - выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; Базовые исследовательские действия: - самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; Работа с информацией: - выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; - выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; Общение: - воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;	

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; Самоорганизация: -самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации; Самоконтроль: - владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи.
Предметные: развивать логическое мышление; овладеть основными математическими понятиями; научить использовать данные понятия при выполнении учебных задач..
Краткое описание Урок по предмету «Математика» для 5 класса по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей». Урок открытия новых знаний.

3. БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ УРОКА

БЛОК 1. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала
Этап 1.1. Мотивирование на учебную деятельность
<i>Здравствуйте, ребята. Я думаю, ваше настроение такое же хорошее как у меня и соответствует этому улыбающемуся смайлу.</i>
Этап 1.2. Актуализация опорных знаний
-В какой большой теме мы сейчас с вами работаем? (Десятичные дроби.) -Что такое десятичная дробь? (дробь, у которой знаменатель равен десяти, ста, тысячи и т.д) -Из чего состоит десятичная дробь? (Из целой и дробной части) -Как называют разряды десятичной дроби, стоящей справа от запятой? (десятая, сотая, тысячная, десятитысячная и т.д) -Что мы умеем делать с десятичными дробями? (Записывать, сравнивать) -Прочитайте дроби 4,5; 0,475; 120,08; 81,792; 9,51. - Назовите:

-целую часть, дробную часть
 -числа в порядке возрастания, убывания
 -Уравняйте количество знаков после запятой
 а) 3,5 и 2,67; в) 4 и 12, 345
 б) 8,37 и 4, 259 г) 15, 63 и 8,1

Этап 1.3. Целеполагание

Посмотрите условия задач и определите, какие из них вы сможете решить? А какие нет?

- 1) Собственная скорость теплохода 24 км/ч, а скорость течения реки 4 км/ч. Найти скорость катера по течению и против течения.
- 2) На платье для первой куклы израсходовали $\frac{6}{25}$ м ткани, а на платье для второй куклы на $\frac{2}{25}$ м меньше. Сколько м. ткани израсходовали на оба платья.
- 3) С одного участка собрали 95,37 т зерна, а с другого на 16,2 т больше. Сколько тонн зерна собрали с другого участка?

-Почему возникли затруднения? (Не умеем складывать десятичные дроби)

-Так что нам нужно еще узнать, чтобы решить третью задачу? (Научиться складывать и вычитать десятичные дроби).

-Значит тема нашего урока... (*«Сложение и вычитание десятичных дробей»*.)

-. Открыли тетради, записали число и тему *«Сложение и вычитание десятичных дробей»*.

Какова же цель нашего урока, чему мы должны научиться

Цель урока: ознакомить с приемом выполнения сложения и вычитания десятичных дробей, с помощью которого мы сможем решать задачи, подобные третьей.

БЛОК 2. Освоение нового материала

Этап 2.1. Осуществление учебных действий по освоению нового материала

Как вы думаете, какой теорией можно воспользоваться, чтобы сложить десятичные дроби: а) $95,37 + 16,2$. (Сложением смешанных чисел.

Сначала переводим числа в смешанные, а затем складываем.) $95,37 + 16,2 = 95 \frac{37}{100} + 16 \frac{2}{10} = 111 \frac{57}{100} = 111,57$

Точно такой же ответ можно получить, если сложить эти числа столбиком:

$$\begin{array}{r} + 95,37 \\ \underline{16,20} \end{array}$$

111,57

А теперь попробуем сформулировать правило сложения и вычитания десятичных дробей. Работа в парах.. На столах лежат блоки алгоритма, проанализируйте их и расположите в том порядке, в каком считаете правильным, а затем сравните его с данным в учебнике. Работа с учебником.

№863(1строчка), 866(1строчка). Дополнительно: №870,872

Ученики работают по очереди у доски и проговаривают правило.

Этап 2.2. Проверка первичного усвоения

Игра «Лото»

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) $4,8 + 9,9$; | 1) $3,9 + 8,6$; |
| 2) $2,58 + 6,4$; | 2) $5,7 + 3,26$; |
| 3) $0,906 + 12,8$; | 3) $10,09 + 0,308$; |
| 4) $36,2 - 17,8$; | 4) $25,1 - 13,6$; |
| 5) $17,3 - 4,568$. | 5) $19,5 - 4,837$. |

БЛОК 3. Применение изученного материала

Этап 3.1. Применение знаний, в том числе в новых ситуациях

В каком пункте при сложении допущена ошибка? *Аргументируйте собственное мнение.*

- а) $3,7 - 1,2 = 2,5$ в) $7,34 + 10,1 = 17,35$ (17,44)
б) $5,02 + 1,2 = 6,22$ г) $5,6 + 7,4 = 13$

Этап 3.2. Выполнение межпредметных заданий и заданий из реальной жизни

Работа в парах.

Для упаковки продуктов в магазине имеются пакеты, выдерживающие массу 5 кг; 10 кг; 12 кг. Какой из пакетов нужно выбрать, чтобы упаковать 1,2 кг яблок, 0,7 кг мандарин и 2,9 кг слив. (Ответ 4,8 кг. В пакет 5 кг).

Этап 3.3. Выполнение заданий в формате ГИА (ОГЭ, ЕГЭ)

Задания ОГЭ №6

Найдите значения выражений: $5,7-7,6$;

$3,8 + 2,9$;

$4,4-1,7$

Этап 3.4. Развитие функциональной грамотности

Используя текст исторической справки, обсудите в паре, приблизительное количество лет между двумя открытиями.

Историческая справка.

Впервые понятие десятичной дроби возникло в 1435 г. Его ввел выдающийся математик и астроном Аль – Коши .

Ничего, не зная об открытии Аль – Коши, десятичные дроби второй раз открыл фламандский ученый математик и инженер Симон Стевин в труде «Десятая». приблизительно в 1585 г,

Отделять целую часть от дробной предлагали по – разному. Ал – Коши целую и дробную части писал в один ряд, хотя записывал разными чернилами, или ставил между ними вертикальную черту. С. Стевин для отделения целой части от дробной ставил нуль в кружочке.

Принятую в наше время запятую предложил немецкий астроном Й. Кеплер.

Этап 3.5. Систематизация знаний и умений

Дифференцированная самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.

На партах перед вами лежат карточки с заданиями по уровню усвоения материала. Каждый из вас выбирает по своему усмотрению задания.

1 группа (базовый) на оценку «4»

2 группа (повышенный) на оценку «5». В вашем распоряжении 5 минут. Проверяем задания по слайду.

1 группа (базовый)

1.Выполни действие:

а) $3,5+12,3$

б) $0,12+0,28$

в) $10,7-0,3$

г) $6,8-4$

2. Собственная скорость катера $7,5$ км/ч.

Скорость течения реки $2,6$ км/ч. Найдите

2 группа (повышенный)

1. Выполни действие:

а) $18,4+6,15$

б) $0,64+0,018$

в) $85,1-3,07$

г) $9-4,52$

2. Скорость катера по течению реки $16, 3$ км/ч,

а скорость течения реки $-2,6$ км/ч. Найдите

скорость катера по течению реки и против течения.	собственную скорость и его скорость против течения .
БЛОК 4. Проверка приобретенных знаний, умений и навыков	
Этап 4.1. Диагностика/самодиагностика	
К каждому заданию на уроке формируется четкие критерии, по которым обучающиеся могут сами объективно оценить результат своей работы.	
БЛОК 5. Подведение итогов, домашнее задание	
Этап 5.1. Рефлексия	
<i>Дополните предложения:</i> Я понял (а)...Я узнал (а)...Я разобрался (ась)... Я похвалил (а) бы себя ... Было интересно ... Было трудно...	
Этап 5.2. Домашнее задание	
1 группа-№ 865(1-4), 867(1-4) 2 группа-№869(1,2), №871	

7. Технологическая карта урока по теме «Рациональные вычисления»

Тема урока	Умножение натуральных чисел и его свойства.	
Тип урока	урок систематизации и обобщения знаний и умений.	
Формы, приемы, методы:	Приемы формирующего оценивания «Одноминутное эссе», приемы и методы смыслового чтения «Ромашка вопросов», «ПОПС – формула»	
Педагогические технологии	Проблемное обучение, ИКТ	
Цель урока	Организовать деятельность обучающихся по овладению навыками умножения натуральных чисел, применения рациональных приемов вычисления.	
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:		
Предметный	Метапредметный	Личностный
Ученики научатся в процессе реальной ситуации применять понятие умножение натуральных чисел и свойства умножения и рациональные приемы вычисления.	<i>Познавательные:</i> Ученики научатся применять алгоритмы при решении задач на умножение натуральных чисел и свойств умножения, систематизировать знания и обобщать знания при решении задач по теме «Умножение натуральных чисел и его свойства», выбирать и формулировать познавательную цель, выражать смысл ситуации с помощью различных примеров. <i>Регулятивные:</i> Ученики научатся самостоятельно формулировать познавательную цель и строить свои действия в соответствии с ней, планировать собственную деятельность, определять средства для её осуществления. <i>Коммуникативные:</i> Ученики научатся регулировать собственную деятельность посредством речевых действий, слушать и вступать в диалог, воспитывать чувство взаимопомощи.	Ученики научатся самостоятельно выполнять работу, понимая личную ответственность за результат, оценивать поступки в соответствии с определенной ситуацией.

ХОД УРОКА

Деятельность учителя	Деятельность ученика	УУД	Оценивание/формы контроля
Этап 1. Организационный этап. Цель этапа: Создать благоприятный психологический настрой на работу. (2 мин)			
Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей.	Проверяют организацию своей учебной деятельности, мотивацию учения	<i>Коммуникативные:</i> планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Оценка эмоционального состояния
Этап 2. Актуализация знаний. Цель этапа: Актуализация опорных знаний и способов действий. (7 мин)			
Организация устного счёта и повторения основных типов примеров на умножение натуральных чисел и свойств умножения. <i>Прием «З-Х-У»</i> Записать в первой колонке, что знаю об умножении натуральных чисел, во второй колонке – вопросы, которые появились в ходе работы, третья колонка – заполняется в конце урока. <i>Проверим знания при выполнении графического диктанта.</i> Ответ «да» соответствует (+), ответ «нет» соответствует (-) 13) $48 \cdot 2 \cdot 5 = 480$; 14) $25 \cdot 63 \cdot 4 = 6\ 300$; 15) $0 \cdot 32 = 32$; 16) $73 \cdot 1 = 73$; 17) $34 \cdot 11 = 374$; 18) $78 \cdot 11 = 758$; 19) $100 \cdot 61 = 6\ 100$; 20) $78 \cdot 0 = 0$; 21) $8 \cdot 8 \cdot 125 = 800$; 22) $4 \cdot 12 \cdot 25 = 1\ 200$	актуализируют способы действия, выполняют пробное учебное действие, фиксируют свои затруднения в ходе выполнения приема «З-Х-У»; заполняют первую колонку таблицы	<i>Познавательные:</i> систематизировать материал в соответствии с темой; <i>Коммуникативные:</i> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; <i>Регулятивные:</i> адекватно воспринимать оценку учителя, самооценку.	Самооценка умения применять ранее полученные знания при решении практических задач

23) $32 \cdot 2 \cdot 25 = 1\ 600$; 24) $1 \cdot 812 = 812$. Ключ: ++ - ++ - ++ - +++	Заполняют вторую колонку таблицы		
Этап 3. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности обучающихся (4 мин) Цель этапа: Обеспечение мотивации учения детьми, принятие ими целей урока.			
Мотивирует обучающихся, вместе с ними определяет тему и цель урока, акцентирует внимание обучающихся на значимость темы. $38 \cdot 4 \cdot 25$ $125 \cdot 79 \cdot 8$ $25 \cdot 96 \cdot 4$ $306 \cdot 8 \cdot 125$ $50 \cdot 786 \cdot 2$ <i>Прием «Ромашка вопросов»</i>  1. Можно ли найти значение этих выражений не прибегая к письменным вычислениям? 2. Какие способы вычислений будем применять? 3. Почему нужно применить именно эти способы (свойства)? 4. Какие примеры помогают быстрее вычислять? (например $25 \cdot 4 = 100$, $50 \cdot 2 = 100$ и т.д.) 5. Задайте свой вопрос. Постановка проблемного вопроса	ставят цель, формулируют тему урока составляют план достижения цели и определяют средства решения проблемной ситуации; выбирают способ построения нового знания (как?) - метод уточнения (если новый способ действий можно сконструировать из ранее изученных) или метод дополнения (если изученных аналогов нет и требуется введение принципиально нового знака или способа действий); выбирают средства для построения нового знания (с помощью чего?) - изученные понятия, алгоритмы, модели, формулы, способы записи и т.д.	<i>Познавательные:</i> учиться ставить и задавать вопросы по сути проблемы; <i>Регулятивные:</i> определять способы и средства решения учебных и познавательных задач; <i>Коммуникативные:</i> уметь вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса	Участие в дискуссии/ ответы на вопросы
Этап 4. Применение знаний и умений в новой ситуации (7 мин) Цель этапа: Показать разнообразие примеров на применение рациональных способов вычислений.			
Организация и контроль за процессом решения примеров. 1. Какие свойства умножения можем применить при решении предложенных примеров?	Уточняют общий характер нового знания; фиксируют преодоление возникшего ранее затруднения;	<i>Познавательные:</i> применять знания в нестандартной ситуации, сформировать интереса к данной теме.	Оценочное суждение

При выполнении задания используем <i>прием ПОПС – формула</i> : 1) $38*4*25=38*(4*25)=38*100=3\ 800$. 2) $125*79*8=(125*8)*79=100*79=7\ 900$ и т.д. 2.Тренировочные упражнения по учебнику.	используют для ответа прием «ПОПС – формула: «Я считаю, что...» (Позиция) «Потому что ...» (Объяснение) «Я могу это доказать...» (привести свойство) «Исходя из этого, я делаю вывод...» (Следствие)	<i>Регулятивные:</i> уметь планировать свою деятельность для решения поставленной задачи и контролировать полученный результат. <i>Коммуникативные:</i> уметь оформлять свои мысли в устной форме, слушать и понимать речь других.	
---	--	---	--

Этап 5. Применение знаний и умений при решении текстовой задачи (7 мин)

Цель этапа: показать разнообразие задач на применение рациональных способов вычислений в реальной ситуации.

Практическая работа «Расчет расхода на корм для собаки» <i>Нормы корма для собаки в день: примерные значения</i>			решают (фронтально, в группах, в парах) несколько типовых заданий на новый способ действия; проговаривают алгоритм решения задачи вслух; находят решение и высказывают свои предположения о заботе о собаках.	<i>Познавательные:</i> выделять информацию, которая необходима для решения поставленной задачи; создавать схемы для решения задач; <i>Регулятивные:</i> сличать способ действия и результат с заданным эталоном; <i>Коммуникативные:</i> слушать собеседника, задавать конструктивные, уточняющие вопросы.	Контроль усвоения, коррекция
Размер питомца	Суточная норма корма	Норма воды в день			
До 10 кг	150-300 г	300-600 мл			
До 25 кг	300-400 г	600-800 мл			
От 25 кг и более	400-600 г	800-1200 мл			
Рассчитайте стоимость корма на месяц для собак различных пород					
Порода собаки	Масса корма в граммах на месяц	Количество пачек корма на месяц	Стоимость корма на месяц		
Акита -ину	18000 г	6 пачек			

Голубой хилер	12000 г	4 пачки				
Басенджи	9000 г	3 пачки				
						
Акита –ину голубой хилер Басенджи Давайте передадим корм в приют. Основное назначение человека – творить добро!						
Этап 6. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция (7 мин). Цель этапа: Дать качественную оценку работы класса и отдельных обучающихся.						
Выявляет качество и уровень усвоения знаний, а также устанавливает причины выявленных ошибок с использованием «Маршрутного листа»				сформировать позитивную самооценку, умение принимать причины успеха (неуспеха).	Регулятивные: анализировать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы; Коммуникативные: планировать сотрудничество, использовать критерии для обоснования своих суждений.	Рефлексия деятельности (оценка успешности)
Этап 7. Рефлексия. (4 мин) Цель этапа: Осуществить самооценку собственной учебной деятельности						
Подводят итоги работы пар и класса в целом. Прием «Одноминутное эссе» Что самое главное ты узнал на уроке?				Осуществляют самооценку собственной учебной деятельности, соотносят цель и результаты, фиксируют степень их соответствия;	Регулятивные: соотносить конечные результаты своей деятельности с целью;	Оценка действий по достижению планируемых результатов

Какие вопросы остались для тебя непонятными?	намечают дальнейшие цели деятельности.	<i>Коммуникативные:</i> выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью	
Этап 8. Информация о домашнем задании. (2 мин) Цель этапа: Обеспечение понимания детьми содержания и способов выполнения домашнего задания.			
Даёт комментарий к домашнему заданию из учебника.	Записывают домашнее задание в соответствии с выбранным уровнем;		

6 класс

8.Технологическая карта урока по теме «Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями»

Тема: Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Класс: 6

Тип урока: изучение и первичное закрепление новых знаний

Технологическая карта с дидактической структурой урока

Дидактическая структура урока	Деятельность учеников	Деятельность учителя	Задания для обучающихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов	Планируемые результаты	
				Предметные	УУД
Организационный момент	Слушают учителя, отвечают на вопрос. – Встретились с дробями.	Притча «Делёж верблюдов» (рассказ учителя) Вопрос: С какими математическими понятиями вы встретились в притче?			<i>Личностные:</i> самоопределение, смыслообразование <i>Познавательные:</i> целеполагание <i>Коммуникативные:</i> планирование учебного сотрудничества
Проверка домашнего задания	Обучающиеся повторяют: 1. Основное свойство дроби: – сокращение дробей – приведение дробей к наименьшему общему знаменателю 2. Выделение целой части из неправильной дроби 3. Правило сложения и вычитания дробей с одинаковыми	Предложены задания: Устная работа:	1) Сократите $\frac{8}{12}, \frac{15}{25}, \frac{12}{36}, \frac{38}{4}$ дроби: 2) Выделите целую часть: $\frac{12}{5}, \frac{23}{4}, \frac{21}{2}, \frac{201}{2}$ 3) Приведи дроби к НОЗ: $\frac{1}{8}, \frac{1}{3}, \frac{13}{24}, \frac{3}{4}, \frac{23}{24}$ 4) Если возможно,	Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию	<i>Познавательные:</i> анализ, сравнение, аналогия, использование знаковой системы, осознанное построение речевого высказывания, подведение под понятие <i>Регулятивные:</i> выполнение пробного учебного действия, фиксация индивидуального затруднения

	$\frac{с}{а} + \frac{в}{а} =$ знаменателями: и работу с правилом Создают схему-модель $\frac{с}{а} + \frac{в}{а} =$ для правила		сократите полученную дробь и выделить и нее целую часть $\frac{13}{24} + \frac{23}{24}$ $\frac{13}{24} - \frac{23}{24}$ 5) Сформулировать $\frac{с}{а} + \frac{в}{а} =$ правило: 6) Вычисли: $\frac{13}{24} + \frac{1}{8}$ $\frac{5}{6} + \frac{2}{9}$		<i>Коммуникативные:</i> выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учёт разных мнений обучающихся
Изучение нового материала	Результатом обсуждения является алгоритм сложения и вычитания дробей: Алгоритм: 1. Суммой (или разностью) дробей является дробь 2. Найти НОЗ дробей	Учитель даёт задание.	Задание: дополнить известный алгоритм, чтобы можно было по нему выполнить сложение и вычитание дробей с разными знаменателям и показать на предложенных примерах, как он действует. $\frac{5}{6} + \frac{2}{9}$	Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, символы), в т.ч. используя ИКТ	<i>Познавательные:</i> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск необходимой информации, планирование, создание

	3. Найти дополнительные множители (НОЗ делим на каждый знаменатель) 4. Найти новые числители действием умножением 5. Сложить (или вычесть) числители и записать ответ в числитель суммы (или разности) 6. Если возможно, сократить полученную дробь и выделить из нее целую часть				способа решения проблемы <i>Регулятивные:</i> волевая саморегуляция в ситуации затруднения <i>Коммуникативные:</i> выражение своих мыслей, аргументирование своего мнения, учёт разных мнений, планирование учебного сотрудничества со сверстниками, достижение общего решения.
Закрепление нового материала	Обучающиеся проговаривают алгоритм. Первые 2 примера вместе на доске, два других проговаривают, работая в тетрадях.	Задание: выполни действия:	$\begin{array}{r} \frac{3}{5} + \frac{4}{7} \\ \frac{2}{3} - \frac{4}{27} \\ \frac{3}{5} - \frac{3}{9} \\ \frac{23}{23} - \frac{4}{5} \\ \frac{35}{35} - \frac{4}{5} \end{array}$	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	<i>Личностные:</i> осознание ответственности за общее дело <i>Познавательные:</i> выполнение действий по алгоритму, построение логических рассуждений <i>Коммуникативные:</i> выражение своих мыслей, использование речевых средств для решения задач, достижение и согласование общего решения
Контроль	Обучающиеся выполняют самостоятельную	Самостоятельная работа	1 вариант	Анализируют и сравнивают факты и явления	<i>Познавательные:</i> анализ, синтез, аналогия, классификация,

	работу, затем проверяют ответы.		$\begin{array}{r} 7 \\ 9 \end{array} - \begin{array}{r} 1 \\ 4 \end{array}$ $\begin{array}{r} 5 \\ 6 \end{array} + \begin{array}{r} 3 \\ 8 \end{array}$ 2 вариант $\begin{array}{r} 2 \\ 3 \end{array} - \begin{array}{r} 1 \\ 7 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2 \\ 3 \end{array} + \begin{array}{r} 1 \\ 5 \end{array}$ Работа проверяется по ответам. 1 2 вари вари ант ант $\begin{array}{r} 18 \\ 36 \end{array} \quad \begin{array}{r} 11 \\ 21 \end{array}$ $\begin{array}{r} 29 \\ 24 \end{array} \quad \begin{array}{r} 13 \\ 15 \end{array}$		выполнение действий по алгоритму <i>Регулятивные:</i> контроль, коррекция, самооценка
Рефлексия	Обучающиеся отвечают на вопросы Записывают задание на дом. Учебник стр. 158, п.33 Правило № 546 (1) № 548(а)	Учитель задаёт вопросы. Благодарю всех за урок. Молодцы!	– Что нового узнали на уроке? – Какую цель мы ставили в начале урока? – Наша цель достигнута? – Что нам помогло справиться с затруднением? – Какие знания нам пригодились при выполнении заданий на уроке?		<i>Познавательные:</i> рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности, адекватное понимание причин успеха или неуспеха <i>Коммуникативные:</i> аргументация своего

			– Как вы можете оценить свою работу?		мнения, планирование учебного сотрудничества
--	--	--	--------------------------------------	--	--

Технологическая карта с методической структурой урока

Дидактическая структура урока	Методическая структура урока					Признаки решения дидактических задач
	Методы обучен.	Форма деятельности	Методические приемы и их содержание	Средства обучения	Способы организации деятельности	
Актуализация знаний	Словесный (взаимодействие учителя-ученик: беседа)	Фронтальная беседа	Предложены задания: Устная работа: $\frac{8}{12}, \frac{15}{25}, \frac{12}{36}, \frac{38}{4}$ 1) Сократите дроби: 2) Выделите целую часть: $\frac{12}{5}, \frac{23}{4}, \frac{21}{2}, \frac{201}{2}$ 3) Приведи дроби к НОЗ: $\frac{1}{8}, \frac{1}{3}, \frac{13}{24}, \frac{3}{4}, \frac{23}{24}$ 4) Если возможно, сократите полученную дробь и выделить из нее целую часть $\frac{13}{24} + \frac{23}{24}$ $\frac{13}{24} - \frac{23}{24}$	Презентация, учебник	Практическая работа	Участие в устной работе, понимание необходимости совершенствования умения заменять предложение обыкновенной дробью

			5) Сформулировать $\frac{c}{a} \pm \frac{b}{a} =$ правило: 6) Вычисли: $\frac{13}{24} + \frac{1}{8}$ $\frac{5}{6} + \frac{2}{9}$			
Сообщение нового материала	Частично-поисковый	Фронтальная беседа	Задание: дополнить известный алгоритм, чтобы можно было по нему выполнить сложение и вычитание дробей с разными знаменателями и показать на предложенных примерах, как он действует. $\frac{5}{6} + \frac{2}{9}$	Учебник, Раздаточный материал	Творческие задания	Аргументирование и координирование собственной позиции с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности
Закрепление изученного материала	Практический	Коллективная, индивидуальная	$\frac{3}{5} + \frac{4}{7}$ $\frac{2}{3} - \frac{4}{27}$ $\frac{5}{9} - \frac{3}{8} \quad \frac{23}{35} - \frac{4}{5}$	Презентация, учебник, раздаточный материал	Самостоятельная работа	Выполнение действий по алгоритму, построение логических рассуждений
Подведение итогов	Словесный	Фронтальная беседа	– Что нового узнали на уроке? – Какую цель мы ставили в начале урока? – Наша цель достигнута? – Что нам помогло справиться с	Презентация	Кроссворд	Оценка своей деятельности и деятельности других учеников

			затруднением? – Какие знания намгодились при выполнении заданий на уроке? – Как вы можете оценить свою работу?			
Домашнее задание			Записывают задание на дом. Учебник стр. 158, п.33 Правило № 546 (1) № 548(а)			

9.Технологическая карта урока по теме «Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями»

Тип урока:урок открытия новых знаний

Класс: 6

Цели по содержанию:

Обучающие: получить алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями, вычислять примеры с использование данного алгоритма

развивающие: развитие умения анализировать, сравнивать, обобщать, проводить аналогию, делать выводы.

воспитывающие: воспитание культуры устной речи, внимательности.

Планируемые результаты учебного занятия:

Предметные:Умение складывать и вычитать дроби с разными знаменателями

Метапредметные:

регулятивные: понимать учебную задачу урока, осуществлять решение учебной задачи под руководством учителя, определять цель деятельности, контролировать свои действия в процессе его выполнения, обнаруживать и исправлять ошибки, отвечать на вопросы и оценивать свои достижения

коммуникативные: воспитывать уважение друг к другу, умение слушать, дисциплинированность, самостоятельность мышления, правильно строить высказывания

познавательные: формировать навыки сложения и вычитания дробей с разными знаменателями;

Личностные: положительная мотивация к математической деятельности, адекватную самооценку по владению новым материалом

Используемая технология: технология деятельностного подхода

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	УУД
Этап мотивации к учебной деятельности	- Какой серьёзной темой мы начали заниматься в этой четверти? - Чему мы уже научились?	Отвечают на вопросы - обыкновенными дробями -сокращать дроби, отмечать их на координатном луче, приводить	Познавательные: ориентирование в своей системе знаний Коммуникативные: умение слушать и понимать речь других, оформлять свои мысли в устной форме

		к наименьшему общему знаменателю , сравнивать дроби с разными знаменателями; складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями	
Этап актуализации и пробного действия	Выполнить задания самостоятельно Сократите дроби: $\frac{8}{12}$, $\frac{15}{25}$, $\frac{12}{36}$, $\frac{38}{4}$ Выделите целую часть из дробей: $\frac{12}{5}$, $\frac{23}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $20\frac{1}{2}$ Дан ряд дробей: $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{13}{24}$, $\frac{3}{4}$. Привести данные дроби к общему знаменателю. К какому наименьшему общему знаменателю можно привести все дроби? Приведите все дроби к знаменателю 24. Прочитайте получившейся ряд чисел. Задание № 4	выполняют задания в тетради к 24 читают дроби Пользовались алгоритмом сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями (проговариваем устно) <i>1. Суммой (или разностью) дробей является дробь</i> <i>2. Сложить (или вычесть)</i>	Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учёт разных мнений обучающихся

	Найдите сумму и разность дробей. Если потребуется, сократите дроби и выделите целую часть: (письменно) $23/24 + 13/24$; $23/24 - 13/24$ Как вы находили сумму и разность дробей? А каким правилом сложения и вычитания дробей вы воспользовались? Запишите его в общем виде для дробей . Задание № 5 - Следующее задание: выполните действия: а); б); в); г) Предлагаю поработать в группах. Время выполнения: 5 минут. Записываем ответы на доске каждой группы. Ответы разные или их нет	<i>числители и записать ответ в числитель суммы (или разности)</i> <i>3.Знаменатель оставить без изменения, записав его в знаменатель суммы (или разности)</i> <i>4.Если возможно, сократить полученную дробь и выделить из нее целую часть</i> Записали символическую запись алгоритма сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями	
Этап выявления	– Почему у вас получились	-В предыдущем задании дроби	Познавательные: анализ, сравнение, обобщение, постановка и формулирование проблемы

места и причины затруднения	такие разные ответы, как выяснить, кто выполнил задание правильно, а кто-то совсем не дали ответы. Чем отличается предыдущее задание, с которым вы все хорошо справились от этого? – Что же нам надо сделать, чтобы выполнить задание, определить, кто его выполнил правильно? – Можем ли сформулировать цели урока. – Хорошо! Чтобы продолжить работу, надо записать тему урока, что мы	были с одинаковыми знаменателями, и у нас был алгоритм сложения и вычитания таких дробей, а в последнем задании у дробей разные знаменатели -Надо найти способ нахождения суммы и разности дробей с разными знаменателями, построить для таких дробей алгоритм сложения и вычитания -Построить алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями, научиться	Регулятивные: выполнение пробного учебного действия, фиксация индивидуального затруднения, волевая саморегуляция в ситуации затруднения Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учёт разных мнений, разрешение конфликтной ситуации <i>Познавательные</i> умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного
------------------------------------	---	---	---

	запишем в тетрадь? – Запишите тему. (На доске открывается тема урока.)	выполнять действия по построенному алгоритму -Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	
Этап построения проекта выхода из затруднения	Задания парам следующее: дополнить известный алгоритм шагом или шагами, чтобы можно было по нему выполнить сложение и вычитание дробей с разными знаменателям и показать на предложенных примерах, как он действует. У каждой пары на столе таблички из старого алгоритма и	Составляют алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями Анализируют свой алгоритм, проверяют его работу на конкретном примере Записывают алгоритм: <i>1.Привести дроби к наименьшему общему знаменателю.</i> <i>2. Найти дополнительные</i>	Познавательные: анализ, синтез, обобщение, аналогия, проблема выбора эффективного способа решения, планирование, выдвижение гипотез и их обоснование, создание способа решения проблемы Регулятивные: волевая саморегуляция в ситуации затруднения, умение проговаривать последовательность действий на уроке; Коммуникативные: выражение своих мыслей, аргументирование своего мнения, учёт разных мнений, планирование учебного сотрудничества со сверстниками, достижение общего решения, умение оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других

	несколько чистых листочков. На работу отводится 7 минут. Сравниваем алгоритмы полученные в группах, проводится обсуждение, проверяем его работу на конкретном примере -Результатом обсуждения является алгоритм сложения и вычитания дробей: - Вернёмся к нашим выражениям и найдём их значения, используя полученный алгоритм, будьте	<i>множители для каждой дроби</i> <i>3.Сложить (или вычесть) числители и записать ответ в числитель суммы (или разности)</i> <i>4.Знаменатель оставить без изменения, записав его в знаменатель суммы (или разности)</i> <i>5.Если возможно, сократить полученную дробь и выделить из нее целую часть</i> - Знать алгоритм и уметь его применять	
--	---	---	--

	внимательны при оформлении задания - Что необходимо знать для выполнения сложения и вычитания дробей с разными знаменателями?		
Этап первичного закрепления с проговариванием во внешней речи	- Ученики решают в парах, используя алгоритм, с проговариванием - Повторим ещё раз алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями	№ 319 (а, г, е, д) из учебника (решают задания из учебника на применение данного алгоритма в парах) после выполнения проводится самопроверка по образцу. (записано на обороте доски), исправление допущенных ошибок	Познавательные: выполнение действий по алгоритму, построение логической цепи рассуждений, Коммуникативные: выражение своих мыслей, использование речевых средств для решения коммуникационных задач, достижение договорённости и согласование общего решения, умение оформлять свои мысли в устной и письменной форме; слушать и понимать речь других <i>Регулятивные:</i> умение проговаривать последовательность действий на уроке
Этап самостоятельной работы с самопроверкой по эталону	А сейчас каждый проверит сам себя – насколько он сам понял алгоритм сложения и вычитания и может его	Выполняют задание самостоятельно в тетради. Выполняют самопроверку по эталону, написанного на обратной стороне доски	Регулятивные: контроль, коррекция, умение выполнять работу по предложенному плану, умение вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок

	применить. Для самостоятельного решения: Вариант 1 Вариант 2 Признак того, что вы работу закончили – поднятая рука. Получаете ключ для выполнения самопроверки.	Называют место своего затруднения, причину и исправляют ошибки.	
Этап включения в систему знаний и повторения	На основе результатов выполненной самостоятельную работу предлагаю разноуровневые задания	Базовый уровень № 321 (1-я строчка) Тест (для сильных учеников) 1) $7/8 + 2/3 + 5/6$ а) $2(3/8)$ б) $24/57$ в) $3(2/8)$ г) $57/8$ 2) $5/7 + 3/4 + 1/2$ а) $27/28$ б) $28/27$ в) $1(27/28)$ г) $45/28$ 3) $1/8 + 1/10 + 1/4$ а) $3/22$ б) $2(2/40)$ в) $2(1/20)$ г) $19/40$ 4) $1/6 + 3/7 + 5/14$ а) $9/27$ б) $20/21$ в) $42/40$ г) $1(1/21)$ 5) $3/4 + 4/25 + 7/20$ а) $1(13/50)$ б) $126/100$ в) $100/126$ г) $14/49$	Познавательные выполнение действий по алгоритму, построение логической цепи рассуждений
Информация о домашнем задании	Постановка домашнего задания с комментированием: алгоритм учить (раздать каждому), №		

	360 (а – е), 368 (а,б), №с355 (по желанию)		
Этап рефлексии учебной деятельности на уроке	– Какую цель мы ставили в начале урока? – Наша цель достигнута? – Какие знания нам пригодились при выполнении заданий на уроке? Выберите уровень усвоенности сегодняшнего материала: если №1 – поднять красный флажок, № 2 – синий флажок. Я научился складывать и вычитать дроби с разными знаменателями Я могу складывать и вычитать дроби с разными знаменателями, но допускаю ошибки.	Отвечают на вопросы учителя	Познавательные: рефлексия способов и условий действия, адекватное понимание причин успеха или неуспеха

10.Технологическая карта урока по теме «Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями»

Тип урока: Урок открытия нового знания

Методы обучения: частично-поисковый, наглядный, словесный.

Формы обучения: фронтальная, парная, индивидуальная.

Используемая технология: системно – деятельностного подхода.

Оборудование: проектор, раздаточный материал, доска, мел

Цель урока:

Образовательная:

Сформулировать алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; отработать навыки по сложению и вычитанию дробей.

Воспитательная:

Воспитывать интерес к предмету, воспитывать аккуратность, умение организовывать свою работу и поэтапно её выполнять, воспитывать доброжелательное отношение друг к другу, уважение мнения других, умение слышать и слушать.

Развивающая:

Развивать умения сравнивать, делать выводы, логически мыслить, развивать речь, внимание.

Задачи: создание условий для развития мышления, познавательного интереса, способности систематизации и коррекции знаний.

Познавательные УУД:

- уметь искать информацию в учебной книге, ориентироваться в своей системе знаний.

Регулятивные УУД:

- уметь определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя, оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки, планировать свои действия и вносить в них коррективы при необходимости, высказывать своё предположение.

Личностные УУД:

- способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.

Коммуникативные УУД:

– уметь слушать и слышать, уметь работать в паре, сотрудничать в совместном решении проблемы.

Планируемые результаты:

Предметные: уметь складывать и вычитать смешанные числа

Метапредметные: уметь определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя, оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной оценки, планировать свои действия и вносить в них коррективы при необходимости, высказывать своё предположение;

Личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению.

Этапы работы	Время	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	ФОУД	Формирование УУД	Результат
1. Мотивация учебной деятельности обучающихся. Цель: включить обучающихся в учебную деятельность и определение содержательных рамок урока.	2 мин	1. Приветствие. 2. Сообщение <i>эпиграфа</i> урока «Математику нельзя изучать, наблюдая как это делает сосед» поэт Нивей	Обучающиеся готовятся к работе, включаются в ритм урока	Ф	Личностные: мотивация учения Регулятивные: организация своей учебной деятельности Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества.	Обучающиеся настроены на урок
2. Актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности. Цель: актуализация знаний, повторение умения находить НОД и НОК чисел. Выделение целой части из дробей. Алгоритм сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	3 мин	<i>«Изучение математики нам будет очень трудно осваивать без умения быстро и верно считать, поэтому, как всегда, начнем урок с устного счета»</i> 1. Выделите целую часть из дробей; 2. Найдите НОД и НОК чисел 3. Выполните устно сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Участие в устной работе, понимание необходимости совершенствования умения выделить целую часть из дроби, представить, находить НОД и НОК чисел. Демонстрируют знания, умения.	Ф	Личностные: оценивание устного задания Коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с заданиями. Регулятивные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности.	Обучающиеся повторили материал и готовы к следующему моменту урока
3. Создание проблемной ситуации.	2 мин	Организует обсуждение: «Как можно складывать обыкновенные дроби с разными знаменателями? Какие	Обнаруживают, что дроби с разными знаменателями	Ф	Познавательные: анализируя и сравнивая	Замечают проблему

Цель: обсуждение незнакомой ситуации, порождающей проблему появления нового понятия.		проблемы возникают при вычитании? Подводит к понятию сложения и вычитания дробей.	можно складывать и вычитать Понимают, что появляется новое математическое понятие, участвуют в диалоге, выводят правило сложения и вычитания смешанных чисел		выбираемые задания, извлекают необходимую информацию для введения нового понятия. Регулятивные: в ситуации затруднения регулируют ход мыслей. Коммуникативные: выражают свои мысли с достаточной полнотой и точностью, аргументируют свое мнение.	вычитания дробей
4. Формулирование проблемы: тема и цель урока. Цель: обсуждение необходимости введения нового знания	5 мин	Учитель создаёт ситуацию для активизации знаний необходимых для формулировки темы урока. Придумайте задачу, используя данные рисунки. Как можно назвать способ решения задачи, который мы с вами применили? Отгадайте пожалуйста ребус Какая тема нашего урока? Значит, какая цель нашего урока?	Отвечают на вопросы. Сложение Вычитание Отгадывают ребус Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Научиться складывать и	Ф	Познавательные: умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме. Коммуникативные: умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса. Регулятивные: контроль и оценка процесса и результатов деятельности.	С помощью кроссворда сами сформулируют тему и цель урока

			вычитать дроби с разными знаменателями. Обучающиеся объявляют тему урока и записывают в тетради.		Личностные: оценивание усваиваемого материала.	
5. Объяснение нового материала Цель: знакомство и фиксирование определений	6 мин	1. Объяснение алгоритмов сложения и вычитание дробей с разными знаменателями 2. Устная работа 3. Работа с учебником	Слушают Выговорить алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями Разбор примеров из учебника	Ф	Познавательные: структурирование собственных знаний. Личностные: самоопределение. Регулятивные: целеполагание. Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Учатся применять алгоритм в процессе разбора примеров Открывают новые определения и их применение.
6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи. Цель: обеспечить осмысленное усвоение и закрепление знаний; выявить пробелы первичного осмысления	6 мин	1. Решение задачи № 1, 3 устно; №288 (1,2,5,11) на доске с проговариванием во внешней речи (2 ученика на доске) 2. Работа с карточками с образцами (для слабоуспевающих)	Решают задачи. Слабоуспевающие работают с карточками, в котором дан образец решения задач.	И И	Личностные: формирование позитивной самооценки Коммуникативные: сотрудничать в совместном решении проблемы. Регулятивные: умение самостоятельно адекватно анализировать	Учатся применять знания о смешанных числах в процессе индивидуальной работы.

изученного материала, коррекция выявленных пробелов, обеспечение закрепления в памяти обучающихся знаний и способов действий, которые им необходимы для самостоятельной работы по новому материалу.					правильность выполнения действий и вносить исправления.	
7.Физминутка. Цель: Смена деятельности, обеспечение эмоциональной разгрузки	2 мин	Буратино подтянулся, Раз нагнулся, два нагнулся Руки в стороны завел, Чтобы ключик нам достать, На носочки нужно встать.	Делают упражнения	И	Личностные: забота о своём здоровье. Регулятивные: осознанное выполнение физических упражнений	Обучающиеся отдохнули, сделали гимнастику и общеукрепляющие упражнения.
8. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. Цель: организовать выполнение учащимися самостоятельной	10 мин	1. Самостоятельное решение задачи Вариант 1 <u>№1 Вычислите.</u> а) $\frac{8}{13} + \frac{3}{7}$; б) $\frac{3}{5} + \frac{5}{11}$; в) $\frac{5}{6} + 5\frac{1}{7}$; г) $5\frac{7}{12} - 2\frac{5}{6}$; <u>№2 Решите задачу.</u>	Самостоятельно выполняют задания Выполняют самопроверку по эталону, выявляют места и причину затруднений,	И П И	Познавательные: выделение и формулирование познавательной цели, рефлексия способов и условий действия. Регулятивные: планирование своей деятельности для	Обратная связь. Уровень усвоения нового материала

работы на новое знание; организовать самопроверку по эталону; организовать выявление места и причины затруднений, работу над ошибками		На автозаправку привезли бензин в двух бензовозах. В первом было $6\frac{2}{7}$ т, а во втором – на $2\frac{3}{8}$ т меньше. Сколько тонн бензина было в двух бензовозах? Вариант 2 <u>№1 Вычислите.</u> а) $\frac{6}{11} + \frac{3}{8}$; б) $4\frac{2}{13} + \frac{5}{6}$; в) $2\frac{5}{9} + 5\frac{3}{8}$; г) $5\frac{7}{15} - 4\frac{5}{6}$; <u>№2 Решите задачу.</u> В одной вазе было $2\frac{1}{5}$ кг яблок, в другой – на $1\frac{3}{7}$ кг меньше. Сколько кг яблок было в двух вазах вместе? Давайте проверим. (Образцы решения задач за доской) Поднимите руки те, кто решил задачу правильно, кто сделал одну ошибку, кто не справился? Что у вас вызвало затруднение?	работу над ошибкой	И	решения поставленной задачи, контроль и коррекция полученного результата, саморегуляция. Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, интегрироваться в пару; учатся формулировать собственное мнение и позицию. Личностные: ориентация в межличностных отношениях.	
9. Рефлексия (подведение итогов занятия). Цель: зафиксировать новое содержание, оценить свою деятельность на уроке.	2 мин	Давайте вспомним, что нового вы узнали на уроке? Сегодня я узнал ... Теперь я могу ... Я научился ... У меня получилось ... Я попробую ... Мне захотелось ...	Проводят самоанализ, отвечают на вопросы, вспоминают правила сложения и вычитания смешанных чисел	И	Познавательные: рефлексия способов и условий действия, понимание причин успеха и неудач. Регулятивные: адекватная оценка деятельности на уроке.	проводят самооценку, учатся адекватно принимать причины успеха (неуспеха).

						Получают оценку
10. Домашнее задание.	2 мин	Откройте дневники и запишите домашнее задание. п.20, №269(1.2.4.7.9.) №272, №279 Для желающих: №282, №.283	Ребята записывают домашнее задание в дневниках. Просматривают домашнее задание, задают вопросы	И	Регулятивные: оценка - выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.	Обратная связь, дифференциация дом.задания

11. Технологическая карта урока по теме «Нахождение процента от числа и числа по его проценту»

Тема урока «Понятие процента»

Дидактические цели:

Образовательная: ознакомить обучающихся с понятием «Проценты»; учить записывать в процентах десятичные дроби и проценты в виде десятичных дробей.

Развивающая: создать условия для усвоения знаний по теме урока, развивать логическое мышление обучающихся.

Воспитательная: воспитывать интерес к знаниям, культуру общения.

Задачи:

Образовательные: создание условий для систематизации, обобщения и углубления знаний обучающихся при решении задач.

Воспитательные: воспитывать чувство взаимопомощи, уважительное отношение к чужому мнению, культуру учебного труда, требовательное отношение к себе и своей работе.

Развивающие: развитие навыков и способностей критического мышления (навыков сопоставления, формулирования и проверки гипотез — правил решения задач, умений анализировать способы решения задач).

Методы и методические приемы: наглядный (демонстрация презентации), словесный (диалог, инструктаж по работе с технологической картой урока), работа с оценочными листами индивидуального контроля знаний, выполнение практической работы, постановка вопроса проблемного содержания, создание проблемных ситуаций, работа в парах, самостоятельная работа в индивидуальных картах контроля знаний.

Тип урока (в соответствии с ФГОС ООО): Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков

Вид урока: беседа, мультимедиа-урок.

Оборудование для учителя: доска, экран, проектор, ПК, мультимедийная презентация.

Оборудование для обучающихся: технологические карты (лист самооценки), оценочный лист.

Формируемые УУД:

Познавательные УУД: обеспечить осознанное усвоение процентов при решении задач; закрепить навыки и умения применять алгоритмы при решении задач на проценты

Коммуникативные УУД: умение слушать и вступать в диалог; формировать внимательность и аккуратность в вычислениях.

Регулятивные УУД: способствовать развитию творческой активности обучающихся; повысить познавательный интерес к предмету; развитие не только логического, но и образного мышления, фантазии детей и их способности рассуждать.

Личностные результаты обучения: умение работать в парах, слушать собеседника и вести диалог, аргументировать свою точку зрения.

Метапредметные результаты обучения: уметь воспроизводить смысл понятия проценты и обрабатывать информацию; слушать и понимать речь других; уметь ориентироваться в своей системе знаний.

Предметные результаты обучения: уметь в процессе реальной ситуации использовать понятие процента и умения решать основные типы задач на проценты.

Технология обучения: технология системно-деятельностного подхода.

Форма организации ПД: Индивидуальная, фронтальная, работа в парах, в группах.

Ход урока Этап урока			Деятельность обучающихся							
Задание базового уровня	Задание повышенного уровня		Познавательная		Коммуникативная		Регулятивная		Личностная	
			Осу щес т в ляем ые дейс твия	Форми руемые способ ы деятель ности	Осущес тв ляемые действи я	Форми руемые способ ы деятель ности	Осущес твляем ые действи я	Форм и руемы е способ ы деятел ь ности	Осуще ств ляемы е действ ия	Форми руемые способ ы деятель ности
1.Самоопределение к деятельности. Цель: включение в учебную деятельность на личностно – значимом уровне	Поиск формулирования темы урока	Мотивирует обучающихся на получение знаний. Организует устную работу, подводит к цели и теме урока Рассказывает про взаимосвяз	Отгадывают загадку и формулируют тему и цели урока	Поиск и выделение необходимой информации	Включаются в урок во взаимодействии с учителем	Проявлять активность во взаимодействии для решения познавательных задач	Пытаются решить проблему. Формулируют тему урока и записывают ее	Ставить учебные задачи в сотрудничестве с учителем	Слушают и высказывают свою точку зрения . Обучающиеся в учебнике (стр. 243) находят	Сотрудничают в совместном решении и проблемы

		ь процента с жизнью и межпредметные связи							ят необх одиму ю инфор маци ю и зачит ывают . Отвеч ают на постав ленные вопро с.	
2. Актуализация знаний и затруднений в деятельности. Цели:создать условия для выпол нения уча щимися пробного учебного действия;организовать фиксиро-вание инди видуального затрудне ния; выявить место затруднения	Фиксирование индивидуальн о затруднения в пробном действии по усвоению данной темы.	Организует обобщение актуализир ованных знаний, выявление во внешней речи места и причины индивидуал ьного затруднени я	Запи сыва ют прав ила в тетра дях, реша ют само стоят ельн о №15	Умение ориенти роватьс я в своей системе знаний преобра зовыван ие информ ацию из одной формы	Планир уют учебное сотру дн ичество с учите лем и обучаю щимися	Умение слуша ть и пони мать речь других участни ков обра зовател ьного про цесса,	Преобр азуют информ ацию	Умени е прого варива ть после довате льност ь действ ий на уроке; выска зыван	Слуша ют и помин ают учите ля	Умение связыва ть понятие «проце нт» с понятие м «десяти чная дробь», записы вать процен

		Работа с учебником: стр. 237 № 1561, 1562	61,15 62, затем меняются тетрадями с соседями и проверяют.	в другую		оформление мысли в устной и письменной форме		ие свое предложение образовательной задачи		ты в виде десятичной дроби и десятичные дроби в виде процентов.
3. Построение проекта выхода из затруднений и реализация построенного проекта Цель: уточнить индивидуальные цели будущих действий; организовать составление плана совместных действий.	Построение учащимися нового способа действий.	Организует уточнение следующего шага учебной деятельности. Решите задачу устно: 1) Группе художников надо расписать 1200 фарфоровых	Решают задачу устно, Работают с учебником: стр. 236-237, разбор	Умение анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию	Составляют и проговаривают план действий с помощью учителя	Умение аргументировать свою точку зрения в коммуникации	Проводят самооценку своим действиям	Умение осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Сотрудничают в решении проблем	Умение находить один процент от числа, решать практические задачи

		х чайников. 1% они уже расписали. Сколько чайников расписали художники ? (12ч) 2) В магазин привезли 2300 кг овощей. До обеда прода ли 1 % всех овощей. Сколько ки лограммов овощей было продано до обеда (23кг) 3) В новом доме 900 квартир. 1% квартир засе ли жильцы. Сколько квартир	зада ч 1 и 2.								
--	--	---	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

		заселено (9)								
4. Первичное закрепление Цель: закрепить новое знание в речи и знаках		Устанавливает осознанность восприятия учебного материала, предлагает рассмотреть типовых задач из учебника, комментирует, направляет работу обучающихся	Решают задания из учебника с коммуникативным, выполняют задания стр. 238, № 15 68 № 15 69	Умение находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке	Работа и консультация в парах	Умение оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других	Проводят самооценку своими действиями.	Умение прогнозировать последовательность действий на уроке	Сотрудничают в совместном решении проблем	Умение правильно составлять план решения задачи и решать различные задачи
5. Самостоятельная работа и самопроверка. Цель: организовать самостоятельное выполнение учащимися	овладения знаниями и способами действий,	Оказывает помощь слабым учащимся	Выполняют самостоятельно	Выделение и формулирование	Индивидуальная работа	Поддержание здорового духа соперничества	Проводят самооценку своими	Саморегуляция, коррекция		

типовых заданий на новый способ действия	обеспечение их коррекции.		ельную работу в тетрадях с использованием технических карт, оценивают себя	познавательной цели, рефлексия способов и условий действия. Анализ и синтез объектов		чества для поддержания мотивации учебной деятельности	действиям.	полученного результата		
6. Включение в систему знаний и повторения. Цель: повторение и закрепление изученного, подготовка к изучению следующих разделов курса, выявление границы применимости нового знания.		Выявляет качество и уровень усвоения знаний, а также устанавливает причины выявленных ошибок	Отвечают на вопросы теста, проверяют свои	Воспроизведение и корректировка знаний, умение формулировать основные			Проводят самооценку полученных знаний и умений	Умение самостоятельно адекватно анализировать правила		

		Тест	ответы, подсчитывают количество правильных ответов и записывают их в лист самооценки	понятия .				льность выполнения действий и вносить необходимые коррективы		
7.Рефлексия Цель: зафиксировать новое содержание урока; организовать рефлексия и самооценку учениками собственной учебной деятельности		Подводит обучающихся к выводам по итогам работы на уроке: что нового, интересного было для			Диалог с учителем и обучающимися					Понимают, в чем значение знаний для человека.

		вас в изучаемом материале, чему вы научились, испытывали ли вы трудности?								
8. Домашнее задание Цель: обсудить и записать домашнее задание		Консультирует и объясняет д/з п.40, №1598, 1599,1562(а) Дополнительное задание: Вырежьте из газет или журналов несколько предложений (объявлений), в которых используется слово «процент»	Слушают пояснения учителя, комментируют и записывают д/з							

12.Технологическая карта урока по теме «Нахождение процента от числа и числа по его проценту»

Тема урока: « Проценты в нашей жизни».

Класс: 6

Тип урока: обобщение изученного материала и применение его на практических задачах.

Используемые технологии: технология развития критического мышления.

Планируемые результаты: научатся решать задачи на проценты, сформируют представление о разных сферах деятельности человека где применяются задачи на проценты.

Формы работы: фронтальная (совместное выполнение задания), работа в парах, индивидуальная (самостоятельная работа), взаимопроверка)

Методы работы : проблемно – сообщающий, метод самоорганизации познавательной работы на всех этапах урока.

Цель урока: показать широту применения процентов в повседневной жизни.

Задачи:

1. Закрепить знания и умения обучающихся по теме: «Проценты».
2. Решать практические задачи из разных сфер жизнедеятельности человека.

Этапы урока	Цель этапа	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД
1.Организационный этап.	Психологическая установка на урок	Приветствуем друг друга. Проверяем готовность к уроку.	Включаются в деловой ритм урока.	Формируемые способы деятельности : -проявление эмоционального отношения в учебно-познавательной деятельности , развитие интереса к различным
2.Постановка целей и задач урока.	Мотивация к учебной деятельности	На Руси в конце 18 века появились люди, которые давали деньги в долг, потом должник отдавал не только ту сумму которую брал, но еще с каждых 100 рублей должен был отдать доп. плату. В современном обществе этих людей заменили банки, которые выдают кредиты, берут деньги на хранение. Что помогает решать такие задачи? Проценты проникли почти во все отрасли нашей жизни. Перечислите сферы нашей жизни где, мы сталкиваемся с необходимостью решения задач на проценты. - торговля, - медицина,	Формулируют цель урока.	

3. Разминка.	Актуализация опорных знаний и способов действий.	- статистика, - банковское дело, - кулинария, - на выборах, - анализе деятельности - в налогах, - в составе тканей, -при сдаче егэ и огэ. Давайте сегодня на уроке рассмотрим задачи из разных сфер жизни человека. Сначала проверим ваши знания и умения. 1. Вычислите. А) $2 \cdot 0,36 \cdot 0,5$ Б) $4 \cdot 3,7 \cdot 2,5$ В) $0,94 \cdot 1,25 \cdot 8$ Г) $25 \cdot 0,8 \cdot 0,4$ 2. Выразите в процентах: А) 0,6 Б) 0,05 В) 1 Г) 0,75 3. Выразите проценты в частях и дробью. А) 50% Б) 25% В) 10% Г) 75% Какие основные типы задач мы разбирали?	Фронтальная работа устно.	видам деятельность <u>Коммуникативные:</u> Формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной работы и работы в парах. <u>регулятивные</u> : самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию. <u>Познавательные:</u> Познакомиться со сферами жизнедеятельности
--------------	--	--	---------------------------	--

6. Взаимопроверка и анализ математического диктанта.		Б) 20кг – это 2% от тонны.																				
		Второй вариант. 1. Вскопали 45% поля. Сколько % поля осталось вспахать? 2. Выразите в процентах три четвертых всех учеников класса. 3. Найдите 35% от 10000 рублей. 4. Если 4% от числа – это 20, то найдите само число. 5. Сколько % составляют 600 рублей от 400рублей. 6. Верно ли высказывание? А) Товар стоил 600 рублей, после повышения цены на 30% он стал стоить 780 рублей. Б) 40м – это 4% от 1км. Поменяемся тетрадями и проверим друг у друга, поставим оценки в соответствии со следующими критериями: «5» - 0 ошибок «4» - 1 ошибка «3» - 2-3 ошибки «2» - во всех остальных случаях Ответы:																				
7. Физкультминутка.		<table><tr><th>№ задания</th><th>1вар.</th><th>2вар.</th></tr><tr><td>1.</td><td>30%</td><td>55%</td></tr><tr><td>2.</td><td>20%</td><td>75%</td></tr><tr><td>3.</td><td>4500 руб.</td><td>3500 руб.</td></tr><tr><td>4.</td><td>300</td><td>500</td></tr><tr><td>5.</td><td>250%</td><td>150%</td></tr></table>	№ задания	1вар.	2вар.	1.	30%	55%	2.	20%	75%	3.	4500 руб.	3500 руб.	4.	300	500	5.	250%	150%	Проверяют тетради друг друга, ставят оценки.	
№ задания	1вар.	2вар.																				
1.	30%	55%																				
2.	20%	75%																				
3.	4500 руб.	3500 руб.																				
4.	300	500																				
5.	250%	150%																				

8. Решение практических задач.		<table><tr><td>6.</td><td>Нет</td><td>Да</td></tr><tr><td></td><td>Да</td><td>Да</td></tr></table>	6.	Нет	Да		Да	Да		
	6.	Нет	Да							
		Да	Да							
		Поднимите руки кто получил «5», «4». Кто получил «2»? Подсчитаем давайте процент успеваемости, процент качества.								
		А теперь немного расслабимся. Встали, Потянулись, Повернулись, Друг другу улыбнулись. Сели и опять за работу.		Физическая активность.						
	Итак, к экзамену мы подготовились. Каждый день мы ходим в магазин. Представим себя в магазине «Магнит». 1. В магазине пенсионерам скидка 5% на любой товар, по какой цене купит дедушка литр молока, если пакет стоит 40 рублей? (38 рублей) 2. По понедельникам в магазине скидка на колбасные изделия 10%. Сколько будет стоить один кг колбасы, если в другие дни цена равна 540рублей. (486 рублей) 3. Бабушка увидела рекламу: пенсионерам скидка на шубу 60%. Шуба, которая понравилась ей стоила 40000. За сколько дедушка купит ей шубу? (16000 рублей) 4. До распродажи ботинки стоили 2500рублей, а мы купили за 2000. На сколько процентов дешевле стали стоить ботинки? Решим задачу с полным объяснением. Задача 1. В сбербанк положили на год под 36% годовых 400000 рублей. Сколько денег будет через год.?		Устная работа.							
				Решение задач у доски и в тетрадях						

9.Заключительный этап.		Решение : $400000:100*36=144000(\text{руб})$ доход $400000+144000=544000(\text{руб})$ Как еще эту задачу можно решить ? - с помощью пропорции $400000\text{руб} - 100\%$ $X \text{ руб.} - 136\%$ $X=400000*136:100$ $X=544000$ Ответ: через год будет 544000рублей. Задача 2. Мама решила консервировать огурцы. Ей надо купить 9% уксусную кислоту, но в магазине была только бутылочка 150 мл 72%. Что надо сделать? Решение: $150\text{мл} - 100\%$ $X_{\text{мл}} - 72\%$ $X=108\text{мл}$ уксуса содержится $108\text{мл} - 9\%$ $X_{\text{мл}} - 100\%$ $X = 1200\text{мл}$ объем нового раствора $1200 - 150 = 1050\text{мл}$ воды надо добавить Ответ : надо добавить 1050мл воды. Задача 3. При очистке семян подсолнечника 28% составляет шелуха. Сколько чистого зерна получается из 50 кг семян подсолнечника и какую сумму денег можно выручить, если продавать 200 грамм по 52 рубля.	с полным обоснованием.	
------------------------	--	---	------------------------	--

10.Рефлексия.		Решение : $100-28=72\%$ семена $50\text{кг} - 100\%$ $X \text{ кг} - 72\%$ $X=36\text{кг}$ $36*5*52=9360(\text{руб.})$ Ответ: предприниматель получит 9360 рублей. Задача 4. Приготовлены два раствора: из 250гр воды и 50 г сахара и 50г воды и 10г сахара. Как узнать, не пробуя на вкус, какой раствор слаще? Решение . Одинаково, так как концентрация сахара в обоих растворах одинакова 20%. Давайте, подведем итог: мы с вами решали задачи из разных областей жизнедеятельности человека. Действительно, проценты на данный момент. Оцените сегодняшний урок. Всем спасибо, приятного дня. До свидания.		
---------------	--	---	--	--

13. Технологическая карта урока по теме «Нахождение процента от числа и числа по его проценту»

Класс:	6		
Тема урока:	<i>Решение задач на проценты</i>		
Тип урока по ФГОС	Урок закрепления материала		
Цель урока:	<i>Применить на практике приобретенные знания, навыки и умения по теме: «Проценты»,</i>		
Планируемые результаты	личностные	метапредметные	предметные
	- осознавать и принимать ценность самостоятельности и инициативы; - осознавать проблемы, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; - уметь развивать интеллектуальные способности, логическое мышление в процессе решения задач, сравнивать, выявлять закономерности, обобщать.	Познавательные умения: - уметь аналитически мыслить, искать необходимую информацию, устанавливать причинно-следственные связи. - уметь применять экологическое мышление в познавательной, коммуникативной и социальной практике Коммуникативные умения: - уметь участвовать в коллективном обсуждении вопроса. Регулятивные умения: - уметь концентрировать внимание, организовать рабочее место. - уметь оценивать результаты своей и чужой деятельности, контролировать оценку процесса и результат деятельности.	- систематизировать практический навык вычисления процента, формировать умение находить процент от числа и числа по проценту, обобщить методы решения практических задач, в т.ч экологического содержания.

Этапы урока	Содержание учебного материала. Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формирование УУД
1. Организационный этап	Приветствует обучающихся. Организует актуализацию требований к ученику с позиций учебной деятельности.	Включаются в деловой ритм урока	Регулятивные: уметь концентр внимание, организовать рабочее место.

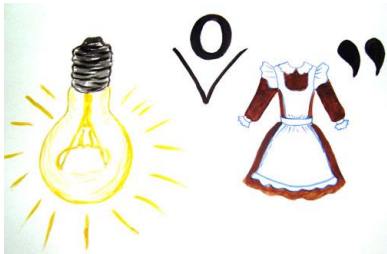
2 Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний обучающихся. Актуализация знаний.	Организует проверку домашнего задания. С использованием презентации предлагает обучающимся ответить на вопросы самостоятельно по вариантам и в группах (пользуясь помощью друг друга) ответить на вопросы	Отвечают на вопросы по домашней работе Отвечают на вопросы (по слайду)	Регулятивные: уметь проговаривать последовательность действий, Уметь выделять наиболее трудный вопрос. Коммуникативные: уметь взаимодействовать друг с другом.
3. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности обучающихся	Учитель на слайде выводит ситуации (производственные, бытовые), которые без умения находить проценты не решить. Предлагает обучающимся самостоятельно назвать примеры применения полученных знаний. Формулирует совместно с обучающимися цель занятия.	Обучающиеся высказывают и подтверждают собственными примерами необходимость уметь вычислять % . Формулируют (путем осуждения) цель и задачи урока.	Коммуникативные: уметь участвовать в коллективном обсуждении вопроса. Познавательные: уметь видеть цель урока, уметь анализировать производственные процессы с позиции математики Регулятивные: уметь ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно. Личностные: уметь устанавливать связи между целью учебной деятельности и её мотивом. Коммуникативные: уметь планировать учебное сотрудничество с

			учителем и сверстниками.
4. Первичное закрепление - в знакомой ситуации (типовые); - в измененной ситуации (конструктивные).	Устная работа. 1. Решить примеры на слайде (процент от числа) 2. Решить задачу: Всего в классах начальной школы Филиала 260 учеников. 35 обучающихся принимали участие в сборе макулатуры и работе «Экопатруля». 130 учеников принимали участие в субботнике, 95 обучающихся работали на пришкольном участке «Зеленая лаборатория». Сколько всего % обучающихся начального звена принесли пользу нашей школе?	Проговаривают шаги учебной деятельности, решают устно	Уметь находить процент от числа. Уметь совместно договариваться о правилах поведения и общения, следовать им; оформлять свои мысли в устной форме
5. Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (проблемные задания)	Решение задач с практическим содержанием (задачи на слайде) А) Ребята школьного «Экопатруля» запланировали 20 апреля провести очистку территории размером 800 кв.м, а получилось очистить 1000 кв.м. На сколько % они выполнили план и на сколько % перевыполнили? Б) Обучающиеся 6 класса засеяли семенами моркови 3 грядки размером 1м*3м, обучающиеся 7 класса засеяли семенами свеклы 2 грядки размером 1м*3м и 1 грядку размером 1,2м*3м - луком. Какую площадь занимает посадочный материал? На сколько % площадь, обработанная семиклассниками больше площади, обработанной шестиклассниками? В) Какую площадь занимает экспериментальный пришкольный участок «Зеленая лаборатория», если теплица на этом участке размером 3м*6м занимает 9% всей площади участка?	Решают задачи, участвуют в обсуждении планирования весенних работ на пришкольном участке.	Предметные: уметь находить процент от числа и число по проценту, умение находить площадь прямоугольника. Познавательные: уметь самостоятельно создавать алгоритм деятельности. Коммуникативные: уметь оформлять свои мысли в письменной и устной форме, слушать и понимать речь других. Регулятивные: уметь проговаривать последовательность действий.
6. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению	Домашнее задание: №1.90,1.95, придумать самостоятельно задачу о работе экологической площадки и решить ее.	Записывают в дневники домашнее задание.	Регулятивная: уметь записывать Д/з в дневник

7.Рефлексия (подведение итогов занятия)	Организует рефлексию	Отвечают на вопросы. Осуществляют самооценку.	Регулятивные: уметь оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Личностные: уметь осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности
---	----------------------	--	---

11. Технологическая карта урока по теме «Рациональные вычисления» (обобщающий урок)»

Цели	Создать условия для совершенствования умений выполнять сложение и вычитание рациональных чисел. Воспитание организованности, ответственности, самостоятельности, толерантности (терпимости к мнению другого человека); Способствовать развитию коммуникативных навыков через работу в парах.
Тип урока	Урок-практикум
Планируемый результат	Предметные: формулируют правило сложения дробей с одинаковыми и разными знаменателями, правило вычитания, правило сравнения рациональных чисел. Находят неизвестное число, для которого верно равенство, выполняют сравнение рациональных чисел (решение простейших уравнений с рациональными числами). Могут складывать и вычитать рациональные числа, подбирать аргументы для доказательства своего решения, оформляют решение. Анализируют полученные результаты. Личностные: Формирование интереса к творческой деятельности, мотивации к индивидуальной деятельности. Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного плана действий.
УУД	Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и парной работы, формировать умения управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия), контролировать действия партнера. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Оценивают правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. Осознавать самого себя как движущую силу своего учения, формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов. произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.
Формы работы	Частично-поисковый, индивидуальная, фронтальная, работа в парах.
Технологии	Проблемное обучение, обучение в сотрудничестве.
Элементы содержания образования	Сумма рациональных чисел, разность рациональных чисел, общий знаменатель

Дидактическая структура урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика
1. Мотивация обучающихся к учебной деятельности.	Проверяет готовность обучающихся к уроку. Приветствует обучающихся, создаёт эмоциональный настрой на урок, мотивирует к уроку. Здравствуйте, ребята. Начнем мы наш урок с ребуса, который и определит тему нашего урока.  На дороге регулируют движение светофоры, регулировщики и правила дорожного движения, а что же регулирует движение по дорогам математики? ЗАКОНЫ И ПРАВИЛА. А что означает каждый из сигналов светофора? Вы это хорошо знаете. Давайте переведем эти сигналы на математический язык. 1. Красный (движение запрещено)- не знаешь теории, стой! 2. Желтый (внимание!)- умеешь выполнять простейшие задания - еще чуть-чуть.... 3. Зеленый (движение разрешено) - вперед по дороге знаний!	Включаются в деловой ритм урока. Выполняют самооценку готовности к уроку. Приветствуют учителя, настраиваются на урок. Отгадывают ребус, определяя тему урока.
2. Актуализация знаний, формулировка темы и целей урока.	Итак, посмотрим на наш светофор. Он переключится только после того, как мы повторим основные правила. Закончите предложение: • Чтобы сложить 2 числа с одинаковыми знаками нужно... • Чтобы сложить два числа с разными знаками нужно... • Чтобы из одного числа вычесть другое нужно... • Чему равна сумма противоположных чисел? • Может сумма двух чисел равняться одному из них? • Может ли сумма двух чисел быть меньше одного из слагаемых? Приведите примеры.	Отвечают на вопросы учителя. Участвуют в работе по повторению, в беседе с учителем, отвечают на поставленные вопросы. Повторение теоретического материала.

	В математике, как и на дороге, обязательны для выполнения законы. Вспомним их! • Переместительный закон • Сочетательный закон • Распределительный закон (позволяет раскрывать скобки и выносить общий множитель за скобки) Отлично! Думаю, можно отправляться в путь. А отправимся мы за новыми знаниями - знаниями о светофорах. Отлично! Думаю, можно отправляться в путь. А отправимся мы за новыми знаниями - знаниями о светофорах. Вы можете спросить, а что же я еще не знаю о светофорах? На самом деле помимо привычных нам существует еще несколько видов светофоров. А узнать о них вам помогут ваши умения складывать и вычитать рациональные числа. Какую цель поставим перед собой?	
В. Умственно-познавательная деятельность.	№1 Ваша задача расшифровать название необычного светофора. Контролирует выполнение.	Формулируют цель урока Обучающиеся самостоятельно выполняют задания. №1 1) $\frac{2}{5} + \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{1}{5}$ (Р) 2) $-\frac{5}{7} + \left(-\frac{2}{7}\right) = -1$ (Е) 3) $-\frac{4}{9} + \frac{5}{9} = \frac{1}{9}$ (В) 4) $\frac{3}{7} + \left(-\frac{5}{7}\right) = -\frac{2}{7}$ (С) 5) $-\frac{2}{3} + 1 = \frac{1}{3}$ (И) 6) $-5 + \frac{3}{4} = -4\frac{1}{4}$ (Н) 7) $12 + \left(-\frac{2}{3}\right) = 11\frac{1}{3}$ (Ы)

Но название все еще не получено. Придется вам проявить смекалку.

?- гласная, которой соответствует целое число. (Е)

??-согласная. Если ее дробь умножить на -5 , то получится 1. (Р)

???- согласная. Если к ее дроби прибавить $-\frac{1}{9}$, то будет 0.

Итак, реверсивный светофор.

Основой признак реверсивной полосы в том, что направление движения по ней может меняться в зависимости от дорожных условий. Одна или две реверсивные полосы обычно располагаются посередине дороги и используются в крупных городах для облегчения движения в утренний и вечерний часы пик (соответственно, по одной и той же полосе автомобили утром могут двигаться в одну сторону, а вечером – в обратную). А обязательным элементом полосы с реверсивным движением является светофор, который регулирует движение по полосе и указывает, когда на нее можно въезжать. Светофор устанавливается над полосой с реверсивным движением и распространяет свое действие только на эту полосу. Если на дороге несколько реверсивных полос, светофор должен висеть на каждой из них. Чаще всего светофор для реверсивных полос имеет два сегмента: красный крест и зеленую стрелку. Значения точно такие же, как у обычного светофора: зеленая стрелка – на реверсивную полосу можно въезжать, красный крест – въезд на реверсивную полосу запрещен. Иногда у реверсивных светофоров есть еще желтый сегмент – стрелка вправо, показывающая, что реверсивная полоса скоро сменит направление и водитель должен перестроиться вправо.

Согласно ПДД, въезжать на реверсивную полосу можно только когда над ней горит зеленая стрелка светофора. Если светофор

8) $-2 + \left(-\frac{3}{8}\right) = -2\frac{3}{8}$ (Й)

В	И	Р	Н	Й	Е	Ы
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{5}$	$-4\frac{1}{4}$	$-2\frac{3}{8}$	-1	11
Р	Е	В	?	??	С	И

Отвечают на дополнительные вопросы, отгадывают название светофора.

	неисправен (на нем не горит ничего или горят сразу оба знака), выезжать на реверсивную полосу запрещено. № 2 Переходим к следующему заданию. Едем дальше. Выполнив это задание, вы узнаете, что сигналы светофора бывают не только 3х известных цветов. Посмотрите на полученные результаты. Среди цветов выберите тот, которому соответствует самый маленький результат. (Белый) А среди прилагательных выберите то, которому соответствует наибольший результат. (Лунный) Бело-лунный цвет. В России Правилами дорожного движения предусмотрено использование специальных светофоров для трамваев. Стандартно используется Т-образный светофор с <i>четырьмя круглыми сигналами лунно-белого цвета — тремя верхними и одним нижним</i>. Движение прямо разрешается только при одновременном включении нижнего и верхнего среднего сигналов; поворот направо — только при одновременном включении нижнего и верхнего правого; поворот налево, а также разворот — только при одновременном включении нижнего и	№ 2 <table><tr><td>$1\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}$</td><td>Серый</td></tr><tr><td>$-4\frac{3}{4} - 5\frac{1}{2}$</td><td>Белый</td></tr><tr><td>$-\frac{7}{10} - 1\frac{1}{3}$</td><td>Желтый</td></tr></table> <table><tr><td>$-4 - \left(\frac{3}{8} - 2\frac{1}{2} + 1\right)$</td><td>Солнечный</td></tr><tr><td>$-\left(5\frac{2}{3} - \frac{1}{2} - 2\right)$</td><td>Пасмурный</td></tr><tr><td>$3 - \left(-2\frac{1}{3} + 1\frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right)$</td><td>Лунный</td></tr></table> Сравнивают полученные ответы, применяя правила сравнения рациональных чисел.	$1\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}$	Серый	$-4\frac{3}{4} - 5\frac{1}{2}$	Белый	$-\frac{7}{10} - 1\frac{1}{3}$	Желтый	$-4 - \left(\frac{3}{8} - 2\frac{1}{2} + 1\right)$	Солнечный	$-\left(5\frac{2}{3} - \frac{1}{2} - 2\right)$	Пасмурный	$3 - \left(-2\frac{1}{3} + 1\frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right)$	Лунный
$1\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}$	Серый													
$-4\frac{3}{4} - 5\frac{1}{2}$	Белый													
$-\frac{7}{10} - 1\frac{1}{3}$	Желтый													
$-4 - \left(\frac{3}{8} - 2\frac{1}{2} + 1\right)$	Солнечный													
$-\left(5\frac{2}{3} - \frac{1}{2} - 2\right)$	Пасмурный													
$3 - \left(-2\frac{1}{3} + 1\frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right)$	Лунный													

	верхнего левого. Если включены три верхних сигнала, а нижний выключен, то движение запрещено. Кроме того, на ЖД переездах устанавливают специальные светофоры, 2 секции которых красные, а посередине или снизу-бело-лунная. Мигающий сигнал бело-лунной секции разрешает движение, а попеременно мигающие красные - запрещают.													
4. Физминутка.	Организует проведение физ. минутки. Светофоры регулируют движение не только транспортных средств, но и пешеходов. Так что вы хорошо должны ориентироваться в их сигналах. Перед вами будут появляться примеры. Если результат положительный, вы поднимаете правую руку с зеленой сигнальной фишкой, если отрицательный- красную, если результат равен 0, то подпрыгиваете. Приготовились? За одно и проверим ваши знания! <table border="1"> <tbody> <tr> <td>$-12 + 3$</td><td>$0 - (-5)$</td><td>$9 + (-5)$</td></tr> <tr> <td>$11 - 15$</td><td>$-13 + 13$</td><td>$-13 + 25$</td></tr> <tr> <td>$2 - (-10)$</td><td>$-13 + 8$</td><td>$14 - 13\frac{3}{3}$</td></tr> <tr> <td>$-2 + 2$</td><td>$-(-2) + 8$</td><td>$2 - 22$</td></tr> </tbody> </table>	$-12 + 3$	$0 - (-5)$	$9 + (-5)$	$11 - 15$	$-13 + 13$	$-13 + 25$	$2 - (-10)$	$-13 + 8$	$14 - 13\frac{3}{3}$	$-2 + 2$	$-(-2) + 8$	$2 - 22$	Выполняют физкультминутку.
$-12 + 3$	$0 - (-5)$	$9 + (-5)$												
$11 - 15$	$-13 + 13$	$-13 + 25$												
$2 - (-10)$	$-13 + 8$	$14 - 13\frac{3}{3}$												
$-2 + 2$	$-(-2) + 8$	$2 - 22$												
5. Умственно-познавательная деятельность	Работа в парах На дороге нужно уметь принимать правильные и рациональные решения. Так и в математике. Вам необходимо вычислить значение удобным способом, т.е. применяя законы. Проверим, как вы с этим справились (самопроверка по эталону на доске).	Работают в паре, договариваясь о совместной деятельности. $\frac{1}{2} + \left(-\frac{3}{8}\right) + \frac{3}{4} + \left(-\frac{5}{8}\right) + \frac{1}{4} + \left(-1\frac{1}{2}\right)$ $-\frac{5}{6} + \frac{1}{5} + \frac{2}{3} + \left(-\frac{1}{6}\right) + \frac{4}{5} + \left(-\frac{2}{3}\right)$ $\left(\frac{1}{6} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right) \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6} - \frac{1}{3}\right)$												

6. Контроль уровня усвоения материала	А теперь поработаем самостоятельно.	Выполнение самостоятельно работы.
7. Рефлексия.	Инициировать рефлексию детей по поводу психоэмоционального состояния, мотивации их собственной деятельности и взаимодействия с учителем и другими детьми в классе. Оценивает работу обучающихся на уроке. Подведем итог сегодняшнего урока. И в этом нам снова поможет светофор. Поднимаем руку, если согласны с высказыванием: • Я умею складывать числа с разными знаками. • Я умею складывать числа с разными знаками. • Я умею вычитать рациональные числа. • Для этого мне нужно знать... Выберите соответствующий цвет сигнала и нарисуйте его у себя на самостоятельной работе: • Красный - пользы от урока я получил мало, я не многое понимал из того, о чем говорилось и что делалось на уроке, мне это не очень нужно, домашнее задание я не понял, к ответам готов не был. Ничего не понятно. • Желтый- Урок был в большей степени полезен для меня, я отвечал на вопросы, я смог выполнить ряд заданий. Но надо повторить еще раз. • Зеленый-я удовлетворен уроком. Все легко, интересно, познавательно.	Обучающиеся оценивают свою работу. Проводят самооценку собственной учебной деятельности. Соотносят цель урока и результаты ими полученные, фиксируют степень их соответствия.
8. Домашнее задание	Комментирует домашнее задание.	Записывают ДЗ в дневник: П. 3.4. -повторить №513, 518

Самостоятельная работа

Вариант 1

1. Выполните действия:

- $-\frac{5}{13} + \left(-\frac{7}{13}\right)$
- $\frac{6}{11} + \left(-\frac{8}{11}\right)$
- $-\frac{8}{17} - \frac{11}{17}$
- $-\frac{3}{4} + \frac{9}{11}$
- $\frac{3}{7} - \frac{3}{5}$

2. Какое из данных чисел наибольшее?

- $\frac{4}{7} - \frac{1}{5}$
- $\frac{3}{2} + \left(-\frac{7}{8}\right)$
- $-\frac{2}{9} + \frac{6}{14}$

3. Решите уравнение:

$$x + \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{6}{8}$$

Вариант 2

4. Выполните действия:

- $-\frac{3}{11} + \left(-\frac{7}{11}\right)$
- $\frac{5}{13} + \left(-\frac{8}{13}\right)$
- $-\frac{7}{17} - \frac{6}{17}$
- $\frac{3}{7} + \left(-\frac{7}{9}\right)$
- $\frac{1}{4} - \frac{2}{5}$

5. Какое из данных чисел наименьшее?

- $\frac{6}{9} + \left(-\frac{2}{3}\right)$
- $\frac{3}{2} - \frac{1}{4}$
- $-\frac{1}{5} - \left(-\frac{2}{7}\right)$

6. Решите уравнение:

$$x + \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{5}{6}$$

Справка об апробации исследования в ВКР

Настоящим подтверждается, что студентка 5 курса Козырицкая Л.В. в период с 01.09.2025 по 30.12.2025 проходила практику Муниципальном казённом общеобразовательном учреждении «Шиткинская средняя общеобразовательная школа».

В ходе практики ею были внедрены разработанные в рамках ВКР по теме «Методика формирования вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов с помощью интерактивных методов обучения» Методические рекомендации по формированию вычислительных навыков с использованием интерактивных методов обучения.

Апробация проходила в процессе практической работы с сентября по декабрь 2025г. в следующих формах:

- выступление на методическом совете учителей математики школы;
- разработка и проведение и серии уроков с применением интерактивных методов для формирования вычислительных навыков.

Количественные результаты подтверждают эффективность предложенной методики. Частота типичных вычислительных ошибок снизилась на 26–36%.

МП Директор МКОУ «Шиткинская средняя
общеобразовательная школа». _____ Зенкова Т.А.

30.12.2025 г.