

**АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы»
Филиал «Центр образовательных программ»**

**АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В
НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

Методические рекомендации

Астана - 2017

УДК 373.3
ББК 74.202.4
А43

*Рекомендовано к изданию Научно-методическим советом
филиала «Центра образовательных программ»
АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы»*

Рецензенты:

Мукушева С.Б. – старший преподаватель, кандидат наук кафедры воспитания и социализации личности филиала АО «Өрлеу» ИПК ПР по Карагандинской области, к.п.н.

Аубакиров Т.У. – начальник отдела предметов естественно-математического направления филиала «Центр образовательных программ» автономной организации образования «Назарбаев Интеллектуальные школы»

Активные методы обучения на уроках математики в начальной школе:
методические рекомендации/ Составители: З.М. Мендыгалиева, М.П. Кушнир,
Е.П. Петрик – Астана: Назарбаев Интеллектуальные школы, 2017. – 43 с.

ISBN 978-601-7916-86-2

В условиях обновления содержания среднего образования меняются подходы к планированию урока. С самого начала урока учитель придает активный характер деятельности учащихся: проблемный, мобилизующий старт – задание, которое на «крючок» ловит внимание учащихся, работа в парах или группах по обмену имеющимися сведениями по изучаемому вопросу, исследование нового знания, его обсуждение, рефлексия. В этом учителю помогают активные методы обучения.

Методические рекомендации помогут учителю начальных классов выбрать активные методы для урока математики в соответствии с указанными целями обучения и конкретным содержанием материала урока.

УДК 373.3
ББК 74.202.4

ISBN 978-601-7916-86-2

©АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы»
©Филиал «Центр образовательных программ»

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
Активные методы обучения для коллективной работы на уроках математики.....	7
Активные методы обучения при работе в группе на уроках математики.....	21
Активные методы обучения при работе в парах на уроках математики.....	36

Пояснительная записка

В условиях обновления содержания образования целью начального образования становится создание образовательного пространства, благоприятного для гармоничного становления и развития личности обучающегося, обладающего основами следующих навыков широкого спектра:

- 1) функционального и творческого применения знаний;
- 2) критического мышления;
- 3) проведения исследовательских работ;
- 4) использования информационно-коммуникационных технологий;
- 5) применения различных способов коммуникации, в том числе языковых навыков;
- б) умения работать в группе и индивидуально [14].

Такой результат может быть достигнут с помощью особого инструментария, включающего в себя, в том числе, и специфические формы и методы организации образовательного процесса, которые называют активными методами обучения. С помощью этих методов осваиваются не только научно-теоретические знания, но и способы получения и обработки информации, технологии коммуникации между людьми, разнообразие видов деятельности в ситуациях с высоким уровнем неопределенности. Содержание образования характеризуется междисциплинарностью и тесной связью с реальной жизнью учащегося [20, 4].

Активные методы обучения – это методы, характеризующиеся высокой степенью включенности обучающихся в учебный процесс, активизирующие их познавательную и творческую деятельность при решении поставленных задач.

Отличительными особенностями активных методов обучения являются:

- 1) целенаправленная активизация мышления, когда обучаемый вынужден быть активным независимо от его желания;
- 2) достаточно длительное время вовлечения обучаемых в учебный процесс, поскольку их активность должна быть не кратковременной или эпизодической, а в значительной степени устойчивой и длительной (т.е. в течение всего занятия);
- 3) самостоятельная творческая выработка решений, повышенная степень мотивации и эмоциональности обучаемых;
- 4) интерактивный характер, т.е. постоянное взаимодействие субъектов учебной деятельности (обучаемых и преподавателей) посредством прямых и обратных связей, свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы [6, 5].

Указанные положения нашли отражение в качестве ориентиров в построении принципиально новой структуры учебной программы по предмету.

Как определяет Типовая учебная программа по предмету «Математика» для 1-4 классов уровня начального образования [13], одним из основных требований к процессу обучения на современном этапе является организация активной деятельности обучающегося по самостоятельному «добыванию»

знаний. Такой подход способствует не только приобретению предметных знаний, социальных и коммуникативных навыков, но и личностных качеств, которые позволяют ему осознавать собственные интересы, перспективы и принимать конструктивные решения. Активная познавательная деятельность обучающегося приобретает устойчивый характер в условиях сотворчества и поддержки учителя как партнера, консультанта.

Поэтому рекомендуется использование интерактивных методов обучения, которые в различных сочетаниях создают предпосылки для сотрудничества всех участников образовательного процесса, не допуская авторитарности во взаимоотношениях. Использование диалоговых и рефлексивных технологий сочетается с организацией проектной и исследовательской деятельности учащихся.

Поощрение активного обучения, основанного на исследовательской деятельности учащихся, становится одним из педагогических подходов в обучении математике.

Чечет В.П. [20, 24] указывает, что эффективность обучения с помощью активных методов зависит от соблюдения следующих условий:

1) сформированной на оптимальном уровне психологической и операционально-технологической готовности учителя к применению активных методов обучения;

2) его осведомленности (компетентности) о преимуществах активных методов обучения перед традиционными;

3) разнообразия активных методов, применяемых конкретным учителем в рамках одной учебной дисциплины, что обеспечит более полное и качественное освоение обучающимися содержанием предмета, позволит избежать однообразия на уроках и привыкания к используемым методам, а значит, и снижения активности;

4) разумного сочетания активных методов с традиционными, что поможет оптимально использовать время, предусмотренное на изучение конкретной учебной дисциплины, так как большинство активных методов более затратные по времени по сравнению с традиционными;

5) применения активных методов на уроках исключительно в соответствии с целями обучения, содержанием изучаемой темы, возможностями обучаемых, условиями и временем, отведенным на обучение, а не ради стимулирования у них активности к обучению в целом и игрового интереса;

6) выполнения методических рекомендаций, включающих обязательное подведение итогов, так как только в этом случае применение активных методов способствует достижению дидактических, развивающих или аттестационных целей и задач;

7) прозрачности системы оценивания учебной деятельности обучающихся;

8) предоставления необходимых помещений, инвентаря, техники и т.п.

Следовательно, разработка методических рекомендаций «Активные методы обучения на уроках математики в начальной школе» будет способствовать повышению осведомленности педагога об активных методах

обучения, их разнообразии и их преимуществах перед традиционными и, в целом, обогащению их методической подготовки.

Методические рекомендации предназначены для учителей начальной школы, студентов, обучающихся по специальности «Педагогика и методика начального обучения», преподавателей педагогических дисциплин высших учебных заведений, преподавателей Институтов повышения квалификации педагогических работников.

Цель разработки методических рекомендаций – оказать методическую помощь учителям начальных классов в выборе методов активного обучения для уроков математики в начальной школе и их применении.

Следует указать, что в методических рекомендациях мы придерживаемся позиции: четкой границы между активными и интерактивными методами обучения нет, их взаимосвязь очевидна, и один и тот же метод можно рассматривать как активный, так и интерактивный.

Традиционно отмечается [21], что активные методы обучения строятся по схеме взаимодействия «учитель-ученик», а интерактивные методы – по схемам взаимодействия «учитель-ученик» и «ученик-ученик». Поэтому в первом случае предполагается равнозначное участие учителя и учащихся в учебном процессе, а во втором – не только учитель привлекает детей к процессу обучения, но и сами учащиеся, взаимодействуя друг с другом, влияют на мотивацию каждого ученика. Но очевидно, что участвуя в создании урока, ученики так или иначе будут взаимодействовать с друг другом.

Кроме того, и активные, и интерактивные методы обучения предполагают обучение в деятельности, положительно влияют на мотивацию обучения и одинаково успешно помогают реализовать основную цель начального образования, определенную Государственным общеобязательным стандартом начального образования РК.

Поэтому в методических рекомендациях будут рассмотрены и адаптированы для уроков математики в начальной школе как активные, так и интерактивные методы обучения.

Содержание методических рекомендаций выстраивается в соответствии с возможными структурами взаимодействия людей: взаимодействие в паре, в группе и коллективное взаимодействие. В соответствии с этим, методические рекомендации имеют три раздела: первый, содержащий описание активных методов обучения для коллективной работы на уроках математики, второй – для групповой и третий – для парной.

Описание каждого метода имеет одинаковую структуру: название, цель, действия учителя и учащихся, примеры использования метода на уроке математики (ориентировочно, условное – подраздел, тема урока, цель и варианты реализации метода на уроке).

Активные методы обучения для коллективной работы на уроках математики

АЛФАВИТ

Цель – систематизация изученных понятий, развитие мышления, речи.

1. Учитель выбирает понятие и предлагает учащимся раскрыть смысл изучаемого понятия, заполнив технологическую карту (вписать маркером в каждую строку слова, начинающиеся с соответствующей буквы алфавита и раскрывающие смысл изучаемого понятия).

2. Учащиеся поочередно вписывают в технологическую карту свои понятия. Каждый может записать от одного до нескольких понятий. В зависимости от желания ученики могут подходить к технологической карте несколько раз.

3. Каждый участник, записывая свое понятие на технологическую карту, называет его вслух, чтобы слышали все.

4. Заполнение технологической карты заканчивается тогда, когда у нее побывали все участники хотя бы по одному разу, и тогда, когда на каждую букву алфавита на технологической карте записано хотя бы одно слово-понятие.

5. На втором этапе – аналитическом – учащимся предлагается из всех записанных на технологической карте понятий выделить несколько, которые в большей мере отражают сущность изучаемого понятия.

6. Рефлексия. Алгоритм рефлексии может быть следующим:

– зафиксируйте состояние своего знания об изучаемом понятии, определите, насколько оно изменилось;

– определите причины этого состояния;

– оцените свою деятельность, важность этого метода для себя.

Примеры использования метода на уроке математики:

Величины и их единицы измерения. Обобщение 4 класс.

Цель – собрать все известные понятия, связанные с понятием «величина».

Технологическая карта понятия «Величина»

А	акр	Л	линейка/литр	Х	
Б		М	масса/месяц/монеты	Ц	центнер/циферблат
В	весы/время	Н	неделя	Ч	час
Г	грамм/гектар	О	объем	Ш	
Д	длина/доллар	П	площадь	Щ	
Е	евро	Р	размер	Э	электронные часы
Ж		С	секунда/сантиметр/ сутки	Ю	
З		Т	тонна	Я	
И	измерение	У			
К	килограмм/купюры	Ф			

ГРУППИРОВКА

Цель - передача фактической информации среди учеников и поощрение учеников к поиску связей между утверждениями и/или фактами.

1. Каждому ученику выдается карточка с определенным утверждением, фактом, термином (каждый учащийся получает отдельное утверждение, отличное от других).

2. Ученики читают свое утверждение, чтобы убедиться, что они понимают значение.

3. Затем начинают ходить по классу и сравнивать свои утверждения с тем, что написано у других.

4. Если двое учеников решат, что между их утверждениями есть связь, они формируют группу.

5. Еще один ученик может присоединиться к группе, если его утверждение связано с двумя другими в группе.

6. Ученики могут назвать свою группу, а после представить свою группу и объяснить, почему они ее сформировали.

7. Основные выводы могут быть записаны на доску или флипчарт, пока ученики представляют свои группы.

Примеры использования метода на уроке математики:

Величины и их единицы измерения.

Цель: классифицировать единицы измерения величин.

Каждый ученик выбирает карточку (карточки готовятся по количеству учащихся). На карточках записаны единицы измерения величин:

5 кг	2 км	45 ц	28 см	500 т	50 см ²
6 мин	48 м ²	6 ч	168 дм ²	102 мм	96 м ²
2 км	90 м	90 сек	7 сут	12 мес	24 км
9 дм ²	18 г	100 км ²	56 т	5 лет	115

Ученики сравнивают свои карточки, классифицируют единицы измерения величин и создают группы в соответствии с проведенной классификацией. Цель можно считать достигнутой, если будут сформированы четыре группы: единицы массы, единицы времени, единицы длины, единицы площади.

БИНГО

Цель - сбор информации, введение в определенную тему, развитие коммуникативных навыков.

1. Каждый ученик получает карточку Бинго, разделенную на квадраты. Каждый квадрат содержит задание, относящееся к теме или цели занятия.

2. Когда ученики найдут подходящего под определения человека, они могут задать ему собственный добавочный вопрос о текущем утверждении и записать в карточку. Это может стать удобным случаем для расширенного обсуждения.

В последующем обсуждении учитель может спросить учеников, что они помнят или что интересного они узнали от другого ученика благодаря расширенному обсуждению.

Примеры использования метода на уроке математики:

Величины и их единицы измерения. Время.

Цель: различать единицы измерения времени: год, месяц.

Каждый ученик получает карточку Бинго.

<p>Найди трёх учеников, у которых день рождения летом</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Найди трёх учеников, у которых день рождения в осенние месяцы</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Найди трёх учеников, у которых день рождения зимой</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Найди трёх учеников, у которых день рождения весной</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Найди трёх учеников, у которых день рождения в первой половине любого месяца</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Найди трёх учеников, у которых день рождения после 20-го числа любого месяца</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Ученики передвигаются по кабинету и проводят сбор информации путём опроса одноклассников. Если ученик собрал необходимые данные, он говорит «Бинго!». Карточки «Бинго» вывешиваются на доску.

Учащиеся по желанию рассказывают о своей информации, обсуждают, что интересного узнали, что чувствовали при общении с другими.

Затем материал по теме «Единицы измерения времени: год, месяц» обобщается и систематизируется.

Операции над числами. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

Цель: развивать навык устного сложения и вычитания трехзначных чисел на основе их десятичного состава.

Ученики получают таблицы с трехзначными числами.

На доске представлены выражения на сложение и вычитание трехзначных чисел.

Ученики находят значения выражений и отмечают определенное число, соответствующее значению данного выражения.

Первый, кто заполнит таблицу, кричит: «Бинго!».

ПОМЕНЯЕМСЯ МЕСТАМИ

Цель – передача фактической информации среди учеников, поощрение учеников к поиску связей между утверждениями и/или фактами, повторение и закрепление материала.

1. Учитель готовит перечень вопросов по определенной теме, подразделу, разделу.

2. Учащиеся берут одну карточку со словами «да» или «нет».

3. Учитель читает вопрос и предлагает поменяться местами тем ученикам, кто отвечает на вопросы в соответствии со своей карточкой. Если на вопрос следует дать ответ «да», местами меняются ученики с карточкой «да», если ответ на вопрос «нет», то местами меняются ученики с карточкой «нет».

Примеры использования метода на уроке математики:

Операции над числами. Умножение и деление.

Цель: понимать, что умножение и деление взаимнообратные действия, определять зависимость между компонентами, результатами этих действий, знать таблицу умножения.

Работа построена по принципу математического диктанта. Примеры вопросов по теме:

Первый множитель 6, второй, множитель 8, значение произведения 56 (да).

Компоненты деления: делимое, делитель, разность (нет).

Делимое 36, делитель 6, частное 9 (нет).

18 на 3 больше, чем 6 (нет).

Произведение чисел 3 и 4 делится на 6 без остатка (да).

Делимое 10, делитель 2, частное 5 (да).

У 4 кошек 24 лапы (нет).

Умножение и деление – взаимнообратные действия (да).

Чтобы найти неизвестный множитель, надо произведение разделить на известный множитель (да).

Произведение чисел 8 и 4 равно 32 (да).

Частное чисел 27 и 9 равно 4 (нет).

Увеличить число на 5, значит умножить его на 5 (нет).

Уменьшить число в 3 раза, значит разделить его на 3 (да).

Первый множитель 7, произведение 42. Значит, второй множитель 6 (да).

Маша нарисовала 5 цветков. На каждой цветке по 6 лепестков. Значит, Маша нарисовала 35 лепестков? (нет).

ПРАВДА ИЛИ ЛОЖЬ?

Цель – анализ суждений на основе имеющихся знаний, систематизация знаний, формативное оценивание.

1. Учащимся предоставляются различные утверждения (истинные и ложные) на доске или карточках.

2. Если утверждения предоставляются на доске, учитель читает утверждение, а учащиеся определяют его истинность или ложность. Свой выбор они демонстрируют с помощью карточек «П» - «правда» - истинное утверждение, «Л» - «ложь» - ложное утверждение.

3. Если утверждения написаны на отдельных карточках (одна карточка для одного утверждения), то учащиеся раскладывают их на парте в две группы «Правда» и «Ложь» или размещают в таблице в два столбца соответственно.

Примеры использования метода на уроке математики:

Числовые и буквенные выражения. Сравнение выражений

Цель – распознавать и сравнивать буквенные и числовые выражения.

В буквенных выражениях не используются числа (ложь).

$10+x$ – это буквенное выражение (правда).

Математические выражения бывают числовыми и буквенными (правда).

$5+3$ – это числовое выражение (правда).

Буква в буквенном выражении может быть выражена одним числом (ложь).

$a+0=c$ (ложь)

$x+7 < x+8$ (правда)

$5+6=6+4$ (ложь)

$4+2=2+4$ (правда)

$x+3 > 8$, если $x=5$ (ложь)

ПИРАМИДА ПРИОРИТЕТОВ

Цель – анализ важности информации при изучении темы или восстановление последовательности событий.

1. Учащимся предлагается набор карточек со словами, фразами или картинками, которые относятся к ключевому вопросу. Или учащиеся сами предлагают фразы и формулировки по теме, которые записываются на доске.

2. Ученики работают с предложениями, совместно решая, насколько важен каждый пункт для ключевого вопроса. Самые важные факторы формируют верхушку пирамиды, а наименее важные – основание. Аналогично проводится работа по составлению последовательности событий (хронологии).

3. Ученики объясняют свои решения, отстаивая свое мнение, если оно не совпадает с мнением других учащихся.

Примеры использования метода на уроке математики:

Задачи и математическая модель.

Цель: показать (смоделировать) алгоритм решения задачи.

Ученикам предлагается составить памятку «Как решать задачу».

Ученики вносят свои предложения по заданию, которые фиксируются на доске без соблюдения последовательности.

Затем составляется алгоритм – памятка по решению задач.

Работа оформляется в виде пирамиды.

Презентация работ.

Возможный алгоритм решения задач, предложенный учащимися:

- прочитай задачу;
- расскажи о чём или о ком идёт речь в задаче;
- найди ключевые слова в задаче (слова, которые помогут составить краткую запись). Краткая запись так же может быть оформлена в виде рисунка, чертежа, диаграммы, графика, схемы – это условие задачи (то есть имеющиеся/известные данные);

- повтори вопрос задачи и включи (запиши) его в краткую запись;

- представь себе то, о чем говорится в задаче, расскажи об этом;
- подумай, число, которое получится в ответе задачи, больше или меньше имеющихся чисел в условии этой задачи;
- если задача простая (в одно действие), выбери действие, которым будешь решать задачу. Если задача сложная составная (в несколько действий), то подумай, с чего начать решение, используя имеющиеся данные в условии задачи;
- не забывай делать пояснения после каждого выполненного действия задачи (пояснения – это ответы на вопросы, которые поставлены в задаче, уточнения к найденным числам);
- запиши ответ задачи (ответ в задаче всегда краткий, это самое главное число, то есть ответ на главный вопрос задачи).



ЧЬЕ ЭТО?

Цель – соотнесение явлений (предметов) и их существенных признаков, уточнение представлений и понятий.

1. С помощью скотча в нескольких местах класса закрепляются таблички с названиями явлений (предметов).

2. Учитель поочередно предлагает учащимся систему вопросов-признаков.

3. По каждому из вопросов учащиеся определяют, чей это признак и, перемещаясь по аудитории, размещаются под соответствующей табличкой.

4. Если признак относится сразу к нескольким явлениям (предметам), учащиеся располагаются в центре класса.

5. Учитель может предложить объяснить свой выбор.

Примеры использования метода на уроке математики:

Натуральные числа. Числа в пределах 100.

Цель: понимать образование чисел в пределах 100, знать разрядный состав и определять место числа в натуральном ряду чисел.

Учитель размещает в классе (коридоре) карточки с двузначными числами.

По очереди читает признаки чисел.

Учащиеся определяют число и занимают место под соответствующей карточкой.

Например, четное, состоит из 4 десятков и 8 единиц (48);

нечетное, стоит между 74 и 76 (75);

нечетное, больше на 10, чем 23 (33);

содержит 7 единиц, сосед чисел 56 и 58 (57);

круглое число, содержащее 2 десятка (20);

число, сумма разрядных слагаемых которого 90 и 4 (94);

число, следующее на 12 (13);

число, записанное одинаковыми цифрами (88);

самое маленькое двузначное число (10).

ЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА

Цель – развитие логического мышления, речи, систематизация изученного материала.

1. Учитель заранее продумывает содержание 2-3 логических цепочек (звенья и логика их расположения) и готовит карточки-звенья (компоненты) логических цепочек.

2. Учащимся предлагается взять на выбор по одной карточке. Все карточки-звенья 2-3 логических цепочек перемешаны и перевернуты так, чтобы участники не видели, что на них написано (учитель проносит по классу, учащиеся выбирают).

3. После этого учащиеся начинают общаться друг с другом, чтобы выстроить 2-3 логические цепочки.

4. Ученики осуществляют взаимодействие между собой, выстраивая логические цепочки (определяют, кто в какой цепочке должен быть и в какой последовательности, объясняя ее логику).

5. Когда логические цепочки построены, ученики (начинают те, кто первым выстроил логическую цепочку) поочередно объявляют название цепочки, перечисляют в логической последовательности все звенья цепочки, а затем объясняют (это может сделать либо один, либо несколько участников) логику расположения звеньев цепочки.

6. После представления участниками построенных логических цепочек учитель либо соглашается с предложенными вариантами, либо перестраивает логические цепочки по своему сценарию, объясняя логику их построения.

7. Рефлексия.

Примеры использования метода на уроке математики:

Последовательности. Правила закономерности.

Цель – определять закономерность в последовательности чисел до 1000, тысячами до миллиона.

Учащиеся выбирают карточку с числами, начинают перемещаться по классу и общаться друг с другом, определяя, какие логические цепочки необходимо выстроить.

После определения закономерности выстраивают две цепочки: одну слева, другую справа. Один из учеников обосновывает логику построения.

В процессе рефлексии учитель спрашивает, что помогло догадаться о закономерности построения, какими знаниями воспользовались, какие трудности были в процессе общения, каких их смогли преодолеть.

Логическая цепочка № 1

125, 369, 400, 481, 587, 590, 632, 677, 700, 888, 954, 987, 999.

Логическая цепочка № 2

2000, 3000, 6000, 10000, 40000, 50000, 80000, 100000, 300000, 700000, 800000, 900000, 1000000.

ДОМИНО

Цель – повторение изученного материала, развитие вычислительных навыков.

1. Учитель готовит карточки с заданиями. Карточки состоят из двух частей: на правой части каждой карточки записывается выражение, вопрос, понятие, на левой – значение выражения, ответ на вопрос, определение понятия.

2. Варианты проведения:

– Учащиеся получают карточки.

– Первый ученик выходит к доске, прикрепляет свою карточку и устно находит значение выражения, отвечает на вопрос, дает определение понятию, содержащееся в правой части карточки.

– Затем ученик, у которого на карточке подходящее значение выражения, ответ на вопрос, определение понятия, выходит к доске, в свою очередь, прикрепляет к ней свою карточку и выполняет задание из правой части карточки.

– Например, один ученик выходит и считает: «Трижды семь - двадцать один». Тот, у кого на карточке записано 21, выходит к доске и выполняет свое действие «Четырежды восемь - тридцать два». Выходит ученик, у которого на карточке 32 и т.д. Игра заканчивается тогда, когда круг замкнется: последняя карточка будет иметь ответ, содержащийся в левой части карточки первого ученика.

– Класс делится на группы по 4-6 человек. Количество комплектов должно соответствовать количеству групп. Описанные выше действия выполняются в группах, только учащиеся выкладывают свои карточки на парте.

Примеры использования метода на уроке математики:

Геометрические фигуры и их классификация. Геометрические фигуры


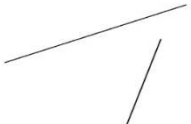


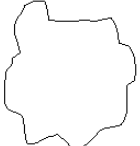
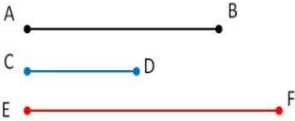

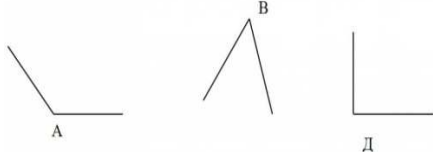

Цель – распознавать и называть геометрические фигуры: точка, прямая, кривая, ломаная, замкнутая и незамкнутая линии, отрезок, луч, угол.

Учитель готовит карточки с геометрическими фигурами.

Учащиеся делятся на группы по 4-5 человек. Каждая группа получает одинаковый набор карточек. Каждый учащийся в группе получает по 2 карточки.

Любой учащийся выкладывает свою карточку на парту, комментируя правую сторону. Так как эта карточка первая, то на левую сторону не обращают внимания, потому что она станет ответом на последнюю карточку.

Например, учащийся выкладывает карточку «· /прямая линия» и говорит: «Прямая линия не имеет начала и конца. Ее можно начертить с помощью линейки». Следующий ученик, у которого в левой части есть рисунок прямой, выкладывает рядом с первой карточкой свою и комментирует: кривая – это плавно изгибающаяся линия, которую можно нарисовать без линейки. Кривая линия – это поворот дороги, линия холмов, развивающаяся ленточка. И т.д.

	<p>прямая</p>
	<p>кривая</p>
	<p>ломаная</p>
	<p>замкнутая кривая</p>
	<p>отрезок</p>
	<p>луч</p>
	<p>угол</p>
	<p>замкнутая ломаная</p>
	<p>точка</p>

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЛОТО

Цель – развитие вычислительных навыков, закрепление и повторение пройденного материала, формативное оценивание.

1. Учитель готовит для каждого ученика индивидуальный комплект карточек: большая карточка, которая разделена на два прямоугольника, в каждом записан ответ и четыре карточки размером как прямоугольники, с записанными на них выражениями, уравнениями, задачами, вопросами и т.п.

2. Учащийся выполняет задание и накрывает карточкой с этим заданием соответствующую ячейку. Карточки накладываются лицевой стороной вниз.

3. Если задание выполнено правильно, то обратные стороны наложенных карточек составляют какой-то условный шифр: рисунок, чертеж, букву.

Примеры использования метода на уроке математики:

Задачи и математическая модель. Задачи с косвенными вопросами.

Цель – решать задачи с косвенными вопросами.

Учитель раздает комплекты карточек.

Ученик 1

7	20
----------	-----------

Алихан полил 11 кустов малины. Это на 6 кустов больше, чем полила Есмин. Сколько кустов малины полила Есмин?	Для дня рождения купили 14 бумажных тарелок. Это на 6 предметов меньше, чем бумажных стаканов. Сколько бумажных стаканов купили для дня рождения?
Мама засолила 7 кг огурцов, что на 4 кг меньше, чем помидоров. Сколько килограммов помидоров засолила мама?	На субботнике возле школы высадили 12 елей. Это на 5 деревьев больше, чем тополей. Сколько тополей высадили на субботнике?

Ученик 2

8	14
----------	-----------

Алине 10 лет. Она на 4 года младше своего брата. Сколько лет брату?	На полке в шкафу помещается 12 книг. Это на 3 книги больше, чем на навесной полке. Сколько книг помещается на навесной полке?
Бабушка почистила для рагу на обед 4 баклажана, это на 9 штук меньше, чем картофелин. Сколько картофелин для обеда почистила бабушка?	Для класса купили 18 тетрадей в клетку. Это на 10 тетрадей больше, чем в линейку. Сколько тетрадей в линейку купили для класса?

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭСТАФЕТА

Цель - проверка знаний табличных случаев сложения и вычитания, умножения и деления, умений пользоваться формулами, решать несложные задачи, формативное оценивание.

1. Учитель готовит одинаковые таблицы с «окошками», т.е. с незаполненными клетками.

2. Учитель раздает каждому ряду учащихся таблицу (кладет на первую парту справа).

3. По команде о начале игры ученик, сидящий на первой парте справа, начинает закрывать первое «окошко», т.е. заполнять первую пустую клетку.

4. Закрыв первое «окошко», он передает таблицу своему соседу и т.д.

5. Последний учащийся в ряду, выполнив задание, передает ее эксперту, которого заранее назначает учитель из числа «сильных» учеников.

6. Эксперт проверяет правильность заполнения таблицы, а учитель дает возможность ученикам проверить правильность выполнения заданий, проецируя на экран правильно заполненную таблицу или заранее приготовив ее за доской.

Примеры использования метода на уроке математики:

Операции над числами. Табличное сложение и вычитание в пределах 10.

Цель: выполнять действия сложения и вычитания чисел без перехода через десяток.

$-5 = 4$	$2 + = 8$	$6 + = 8$	$+ 3 = 8$
$5 + = 7$	$7 + = 10$	$+ 1 = 7$	$2 + = 6$
$8 - = 6$	$- 4 = 3$	$- 8 = 2$	$- 4 = 3$
$3 + = 9$	$10 - = 8$	$6 - = 2$	$6 - = 2$
$+ 2 = 4$	$+ 5 = 10$	$+ 5 = 10$	$- 9 = 1$
$+ 1 = 8$	$6 + = 10$	$- 1 = 2$	$+ 1 = 8$
$+ 5 = 7$	$- 4 = 1$	$- 3 = 1$	$3 + = 7$
$5 + = 9$	$5 + = 9$	$8 - = 2$	$- 5 = 2$

ВНЕШНИЙ И ВНУТРЕННИЙ КРУГ

Цель – развитие вычислительных навыков, закрепление и повторение пройденного материала, формативное оценивание.

1. Учитель раздает листки белой бумаги с номерами и скотч для закрепления его на груди.

2. Каждый ученик берет свой листок, записывает на нем свое имя и прикрепляет листок на грудь.

3. Образуются две большие группы: с номером «1» образуют первую группу, с номером «2» – вторую.

4. Затем внутри этих групп ученики рассчитываются на «первый, второй». В группах первые номера образуют внутренний круг, вторые – внешний.

5. Учащиеся в двух группах внутреннего и внешнего круга образуют пары.

6. Учитель дает сигнал, по которому ученики вполголоса в парах задают друг другу вопрос, записанный на своей карточке (не показывая ее напарнику), и, если ответ прозвучал правильный, записывают номер вопроса на листке бумаги, наклеенном на груди. Если на вопрос не был получен правильный ответ, то на листке бумаги ничего не пишется.

7. Учитель дает сигнал снова, чтобы ученики внешнего круга передвинулись на одно место влево к следующему ученику (ученики внутреннего круга остаются на месте). Процедура повторяется до тех пор, пока ученики не займут свою первоначальную позицию.

8. Рефлексия:

- Сколько правильных ответов?
- Сколько неправильных ответов?
- Почему не смогли выполнить задания?

Примеры использования метода на уроке математики:

Операции над числами. Табличные случаи умножения

Цель: применять таблицу умножения и деления на 6; 7; 8; 9

№ 1 – $6 \cdot 6$, № 2 – $8 \cdot 4$, № 3 – $9 \cdot 2$, № 4 – $7 \cdot 6$, № 5 – $56 : 8$, № 6 – $54 : 9$, № 7 – $32 : 8$, № 8 – $8 \cdot 7$, № 9 – $81 : 9$, № 10 – $7 \cdot 7$, № 11 – $40 : 8$, № 12 – $7 \cdot 2$, № 13 – $8 \cdot 8$, № 14 – $21 : 7$.

Геометрические фигуры и их классификация. Обобщение знаний по подразделу.

Цель: закрепить и повторить знания об углах, существенных признаках прямоугольника, квадрата, прямоугольного треугольника, нахождении периметра прямоугольника, квадрата, треугольника.

Вопросы:

- № 1 – формула нахождения периметра треугольника,
- № 2 – найдите периметр квадрата, если длина одной из его сторон 4 см,
- № 3 – формула нахождения периметра прямоугольника,
- № 4 – многоугольник, у которого три вершины, три угла и три стороны,
- № 5 – четырехугольник, у которого все углы прямые,
- № 6 – прямоугольник, у которого все стороны равны между собой,
- № 7 – формула нахождения периметра квадрата,
- № 8 – определите вид угла (на рисунке острый угол),
- № 9 – определите вид угла (на рисунке прямой угол),
- № 10 – определите вид угла (на рисунке тупой угол),
- № 11 – назовите буквы, которыми обозначены пятиугольники (на рисунке разноцветные многоугольники, обозначенные буквами a, b, c, d, e, f),
- № 12 – перечислите цвета, которыми закрашены шестиугольники (на рисунке разноцветные многоугольники, обозначенные буквами a, b, c, d, e, f)
- № 13 – если периметр прямоугольника равен 24 см, а его длина 7 см, какова ширина прямоугольника?
- № 14 – если длину одной стороны треугольника увеличить на 2 см, насколько увеличится его периметр?

ПАЗЛ (ГОЛОВОЛОМКА)

Цель – сбор информации, введение к определенной теме, дискуссии, активизация учащихся и мотивация их в решении задач, деление на группы.

1. Учитель предварительно разрабатывает пазл с перечнем зафиксированных на нем задач. Пазл может быть подготовлен на листе формата А4 или на тонком картоне и затем разрезан на кусочки. Возможно раскрасить пазлы в разные цвета.

2. Ученики получают фрагменты пазла.

3. Им необходимо передвигаться по классу в поисках обладателей других фрагментов их пазла.

4. После того как ученики нашли всех обладателей фрагментов их пазла, они приступают к работе в команде: выстраивают пазл и выполняют задания.

5. Учитель устанавливает временной регламент.

6. После выполнения задания проводится опрос.

Примеры использования метода на уроке математики:

Математический язык. Построение диаграмм и пиктограмм.

Цель – составлять диаграммы и пиктограммы.

На листе формата А4 с одной стороны размещаются рисунки диаграмм и пиктограмм, а с другой – задания. Количество листов должен соответствовать количеству групп, на которое планируется разбить класс. Листы делятся на фрагменты, перемешиваются и раздаются учащимся. Общее количество фрагментов должно соответствовать количеству учащихся в классе.

Учащиеся, объединившись в группу, собирают пазл и выполняют задания:

Лист № 1 (пиктограмма «Количество сахара в продуктах и напитках»)

1. Рассмотрите пиктограмму и ответьте на вопросы:

- В каком напитке больше всего сахара?
- В каком фрукте меньше всего сахара?
- В каких продуктах питания количество сахара одинаково?

2. Постройте диаграмму для сравнения данных.

Лист № 2 (пиктограмма «Рацион семьи на неделю»)

1. Рассмотрите пиктограмму и ответьте на вопросы:

- Каких продуктов в рационе семьи больше?
- Каких продуктов покупается меньше?
- Что вы можете сказать о количестве потребляемого молока?

2. Постройте диаграмму для сравнения данных.

Лист № 3 (таблица «Какие спортивные игры нравятся ученикам нашего класса?»)

	хоккей	футбол	волейбол	баскетбол	пейнтбол
мальчики	3	5	4	4	1
девочки	5	1	2	1	1

1. Постройте диаграмму «Любимые спортивные игры девочек».

2. Постройте диаграмму «Любимые спортивные игры мальчиков».

Лист № 4 (пиктограмма и диаграмма «Спорт в жизни нашего класса»)

1. Рассмотрите пиктограмму и диаграмму. Правильно ли составлена диаграмма по пиктограмме?

2. Подпишите столбцы диаграммы.

3. Соберите данные о том, какой вид спорта нравится ребятам вашей группы. Составьте на основе собранных данных диаграмму.

Для выполнения дается определенное время.

После выполнения организуется презентация или взаимооценивание.

ДРЕВО МУДРОСТИ

Цель – обобщение материала, формативное оценивание.

1. Учитель составляет вопросы, записывает их на «листочках» и крепит к «дереву». Вопросы распределяются по уровням сложности: жёлтые – уровень знания, понимания и применения; зелёные – уровень анализа и синтеза; красные – уровень оценки.

2. Учащиеся по очереди подходят к дереву, «срывают» записку с вопросом, отвечают.

Примеры использования метода на уроке математики:

Натуральные числа и число 0. Дроби. Двузначные числа.

Цель – обобщить знания о двузначных числах.

1. Назови числа 12, 34, 56, 78, 90.
2. Сравни числа 48 и 84, 96 и 69, 77 и 74, 32 и 52.
3. Представь числа 22, 58, 90 в виде суммы разрядных слагаемых.
4. Раздели числа на 3 группы по числу десятков: 23, 89, 45, 29, 40, 83, 41, 25, 82.
5. Продолжи ряд: 11, 21, 33, 46...
6. Как тебе пригодится в жизни знание нумерации двузначных чисел?

Активные методы обучения при работе в группах на уроках математики

При организации работы в группах рекомендуется использовать различные способы деления на группы [3]:

1. «По желанию»: учащиеся сами определяют, с кем они будут работать и объединяются в группы.

2. «Как сидите»: группы формируются по «территориальному признаку» – вместе работают учащиеся, сидящие за одной партой; пары, сидящие за соседними партами; учащиеся, сидящие на одной колонке и т. д.

3. «Как учитель скажет»: группы комплектуются учителем по своему усмотрению сильный/слабый, девочки/мальчики, учащиеся, которые дружат между собой/учащиеся, находящиеся в оппозиции и т. д.

4. «По списку», т. е. учитель делит класс на группы формально по списку журнала, например А-И, К-О и т. д. по первой букве имени или фамилии.

Например:

1-й стол – буквы А, В.

2-й стол – буквы Л, М.

3-й стол – буквы П, Ж, Л, Б, К.

4-й стол – буквы Д, С.

5. «По признаку»: группы собираются по временам года, цвету волос, одежде (цвет одежды, рюкзаков, наличие галстуков, часов, заколок, украшений и проч.)

6. «По жребию»: в корзине могут находиться:

а. листочки разного цвета – команды красных, желтых, синих;

б. предметы, заранее положенные учениками (ученики по очереди вытаскивают предметы и делятся на группы нужного состава, например, один ученик, вытаскивая чей-то предмет, находит себе пару);

с. геометрические фигуры – команды квадратов, треугольников, кругов и проч. (актуально для уроков математики);

д. изображения животных – команды птиц, рыб, млекопитающих или травоядные, хищники (для уроков биологии и окружающего мира);

е. изображения растений – команды деревьев и кустарников хвойных и лиственных деревьев (для уроков биологии и окружающего мира);

ф. названия или изображения стран, городов, географических объектов – команды европейцев, азиатов, африканцев или же команды озер, гор, рек (для уроков географии и окружающего мира);

г. ряд других терминов и понятий для каждого предмета. (что относится к имени существительному, глаголу, прилагательному).

7. Приклеивание на спинки стульев до начала занятий карточек с символами или номерами групп.

8. Открытки или листы бумаги разного цвета разрезать на части и предложить детям вытянуть любой кусочек. Собрали частички одного цвета или одной открытки – получилась группа.

9. Загадки: учитель назначает командиров групп – например, тех, кто быстро и правильно справились с предыдущим заданием. Каждый командир получает карточку с текстом загадки (лучше, если они будут на одну тему). Остальные дети берут со стола листочки, на которых написаны отгадки. Командиры поочередно читают загадки, дети отгадывают и объединяются в группы. Группы получаются разные по силам, но в каждой есть командир.

10. Пословицы написать на узкой полоске бумаги и разрезать на несколько частей. Дети берут фрагменты пословиц и собирают их в единое целое.

11. Лото: учащиеся берут картинки лото и ищут «свое» место на большой тематической карточке: домашние животные, животные Севера и т. д.

12. Цитата печатается/пишется отдельно на листе красного, синего, зеленого, желтого или других цветов. Листы разрезаются. Учащиеся с закрытыми глазами вытаскивают по 1 листку, объединяются в группу «по цвету», т. е. синие с синими, красные с красными и т. д. и собирают цитату.

13. Расчет: деление на «первый-второй». Группа стоит в шеренге или в кругу и делится на первый, второй, третий, четвертый... По такому же принципу можно разделить группу на фрукты, например, на апельсины, яблоки и груши.

14. Деление по качествам: учитель поочередно вызывает из группы людей обладающих каким-либо качеством. Например, группу нужно поделить на 4 микрогруппы. Сначала учитель вызывает 4-х самых смелых участников (их в дальнейшем можно назначить капитанами). Они встают лицом к группе. За их спинами капитанов (в шеренгу) встают «самые красивые», их тренер также вызывает из общей группы. Далее за спинами «красивых» встают «самые умные» и т. д. Вариации характеристик могут быть самые разные: самые творческие, самые сильные, самые креативные. В конце разделения останется несколько человек — самые осторожные. Им можно предложить самостоятельно выбрать группу.

15. «Мозаика»: учащимся выдаются части текста или изображения и они должны найти детей, у которых есть другие части этого текста или изображения. В дальнейшем этот текст или изображение можно обыграть.

16. «Случайный выбор компьютера»: списки групп формируются компьютером произвольно.

17. С помощью футляра от киндерсюрприза: в футляры вкладывается карточка с определенной буквой, рисунком, цифрой. Учащиеся находят карточку и объединяются в группы по общему признаку.

КАРУСЕЛЬ

Цель – сбор структурированной информации или размышление, которое приводит к тому, что ученики составляют краткий список идей и ответов по определенной теме.

1. Учитель формирует небольшие группы (5-6 учеников).

2. Каждой группе выдается флипчарт (лист бумаги А3), где сверху написан вопрос, и маркеры разного цвета, чтобы потом было легко понять,

какой группе принадлежат ответы. Каждый лист бумаги может содержать разные вопросы.

3. Ученики за определенное время записывают свои ответы, мысли или идеи, которые относятся к вопросу.

4. По истечении этого времени группы обмениваются листами и получают другой вопрос.

5. Учащиеся читают ответы предыдущей группы и обсуждают, согласны ли они или нет. Если они согласны, ставят галочку. Если нет, пишут обоснование своей точки зрения.

6. Затем записывают свои собственные мысли по вопросу. Если их идеи были вызваны письменными ответами предыдущей группы, они могут связать свои идеи стрелкой.

7. Карусель может быть продолжена, если позволит время до тех пор, пока у каждой группы не появится возможность увидеть и ответить на каждый вопрос.

8. Трансляция работ.

Карусель можно использовать для рефлексии. Вопросы могут быть следующего содержания: что вы узнали сегодня? Что было для вас самым удивительным, шокирующим, интересным, полезным? Что вы, возможно, сделали бы по-другому?

Примеры использования метода на уроке математики:

Величины и их единицы измерения. Время.

Цель: ввести в тему занятия, обобщить представления учащихся о времени.

Ученики работают в группах.

Примерные вопросы на флипчартах:

- Для чего нужно время?
- Как вы понимаете выражение «Нужно беречь время»?
- Приведите пример ситуаций, когда необходимо знать точное время.
- Объясните смысл пословицы «Делу время – потехе час».
- Какие виды часов вы знаете?

Презентация работ.

Геометрические фигуры и их классификация. Параллельные и пересекающиеся прямые.

Цель: развивать умение классифицировать геометрические фигуры.

Ученики работают в группах.

На флипчарте написано задание: написать по 2 примера параллельных и пересекающихся прямых, которые можно встретить в окружающем мире. По сигналу учителя каждая группа передаёт листы по часовой стрелке. Учащиеся совместно дают ответ, не повторяя ответы предыдущих.

Презентация работ.

Операции над числами. Математические выражения.

Цель: автоматизировать вычислительные навыки.

Ученики работают в группах.

На флипчарте написаны математические выражения. Количество действий – по количеству групп (можно взять для всех групп одно выражение, так как группы будут передавать и работу и каждый раз выполнять разные действия).

По завершении работы на доске записывается ответ выражения. Если на всех флипчартах ответ верный – это отличный результат! В случае ошибок предложите каждой группе задания на отработку вычислительного навыка.

Метод можно использовать в качестве работы над ошибками в пределах одной группы (на листе записаны примеры в одно действие на каждого члена группы). Учащийся выполняет задание, передаёт листок соседу. Сразу можно провести взаимооценку.

ВИДИМО-НЕВИДИМО

Цель – отработка и систематизация изученного материала, понятий, формул.

1. Ученики объединяются группы по 5-6 человек.
2. Учитель вывешивает на доске заранее изготовленный плакат, на котром разным цветом крупным и медким шрифтом вдоль и поперек написано 15-20 слов.
3. По истечение отведенного времени (40 сек – 1 мин) плакат снимается, а группы записывают все слова, которые запомнили.
4. Затем группы обмениваются своими записями и сверяют их с плакатом, вывешенным на доске. Исправления вносятся ручкой другого цвета.
5. Проверенные листы возвращаются прежней группе.
6. Плакаты могут изготавливаться и самими учениками.

Примеры использования метода на уроке математики:

Операции над числами. Сложение и вычитание дробей.

Цель: применять алгоритмы сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.

Класс разбивается на группы.

Учитель дает каждой группе лист бумаги и предлагает записать выражения на сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, используя разный цвет и размер шрифта, по горизонтали, вертикали, диагонали.

Примерное количество выражений – 12-15.

Примерное время на выполнение задания – 5-8 минут.

Когда группы подготовят плакат, они покидают свои места и перемещаются по часовой стрелке к листам других групп.

В течение 1-2 минут они запоминают выражения, после сигнала, вернувшись на место, записывают увиденное. Потом проверяют записи, внося исправления другим цветом.

Заканчивается работа нахождением значения выражений.

АВТОБУСНАЯ ОСТАНОВКА

Цель – анализ и обсуждение изучаемого материала, развитие коммуникативных навыков.

1. Учитель определяет количество обсуждаемых вопросов новой темы (оптимально 4-5).

2. Участники разбиваются на группы по числу вопросов (5-7 человек в каждой).

3. Группы распределяются по автобусным остановкам. На каждой остановке (на стене или на столе) расположен лист большого формата с записанным на нем вопросом по теме.

4. Учитель ставит задачу группам – записать на листе основные моменты новой темы, относящиеся к вопросу. В течение 5 минут в группах обсуждаются поставленные вопросы и записываются ключевые моменты.

5. Затем по команде учителя группы переходят по часовой стрелке к следующей автобусной остановке. Знакомятся с имеющимися записями и, при необходимости, дополняют их в течение 3 минут. Исправлять существующие записи, сделанные предыдущей группой нельзя.

6. Затем следующий переход к новой автобусной остановке и еще 3 минуты на знакомство, обсуждение и добавление своих записей.

7. Когда группа возвращается к своей первой остановке, она в течение 3 минут знакомится со всеми записями и определяет участника группы, который будет представлять материал.

8. После этого каждая группа презентует результаты работы по своему вопросу.

9. В завершении учитель резюмирует сказанное всеми группами, при необходимости вносит коррективы и подводит итоги работы.

Примеры использования метода на уроке математики:

Равенства и неравенства. Уравнения.

Цель: решать простейшие уравнения, содержащие действия умножения и деления.

На каждой остановке расположен лист, где учащимся необходимо составить как можно больше уравнений, используя знаки сложения, вычитания, умножения и деления, двузначные и однозначные числа.

В течение 15 минут группы работают.

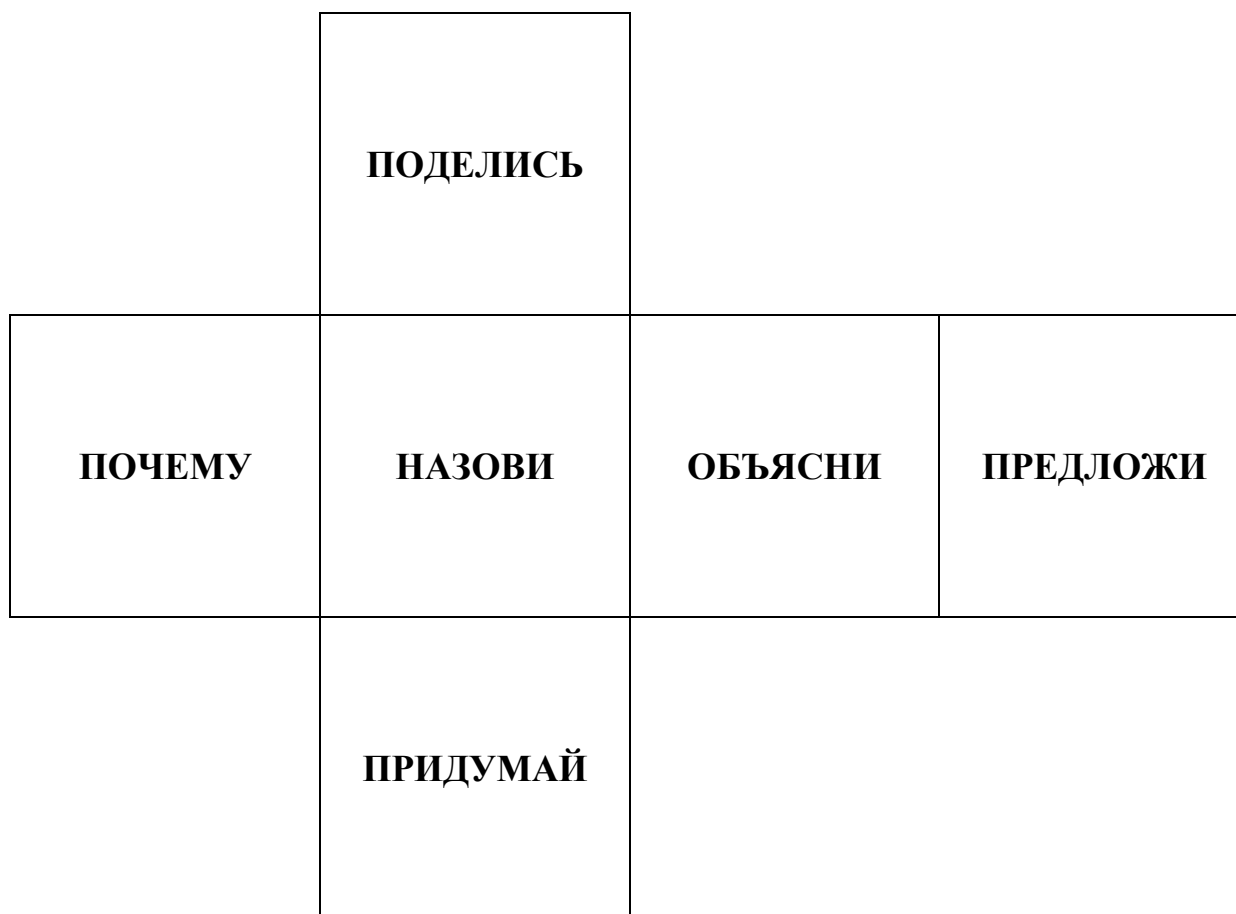
Затем группы по сигналу переходят по часовой стрелке к следующей автобусной остановке. Знакомятся с уравнениями и находят их значения в течение 5-7 минут. Решения учащиеся выполняют на отдельном (маршрутном) листе, на котором указывается номер группы, выполняющей задание, и номер автобусных остановок. Для каждой группы – отдельный маршрутный лист.

Затем следующий переход к новой автобусной остановке и тот же алгоритм действий. В случае, если уравнение составлено неверно (его значение нельзя найти), группы отмечают это в своем маршрутном листе.

КУБИК БЛУМА

Цель – воспроизведение знаний, выделение причинно-следственных связей, выяснение всех аспектов поставленной проблемы, активизация мыслительной деятельности, формативное оценивание.

1. Учитель готовит кубик, на гранях которого написаны слова, являющиеся отправной точкой для ответа:



Для начальной школы предлагают иной вариант:

- Опиши (учащемуся, например, нужно назвать форму, цвет, размер предмета или просто назвать явление).
- Сравни (учащемуся необходимо указать сходства и различия с уже знакомыми предметами или процессами);
- Предложи ассоциацию (ученик должен назвать то, с чем у него ассоциируется тот или иной объект или явление).
- Проанализируй (ученик, например, рассказывает, как сделан предмет, из чего состоит).
- Используй (ученики показывают, как можно применить предмет).
- Дай оценку (ученики перечисляют достоинства и недостатки рассматриваемого).

2. Учитель формулирует тему урока и круг вопросов, которые будут обсуждаться на занятии.

3. Педагог бросает фигуру, а ученик отвечает на вопрос темы, начинающийся с того слова, которое выпало на грани.

4. Если ответ даётся неполный, то одноклассники могут его дополнить и исправить.

Примеры использования метода на уроке математики:

Геометрические фигуры и их классификация. Прямоугольный треугольник.

Цель – распознавать и называть прямоугольный треугольник.

Учащиеся делятся на группы по 5-6 человек.

Спикер группы бросает кубики, а ученики – члены группы – по очереди отвечают на вопрос, начинающийся с того слова, которое выпало на грани:

- Опиши прямоугольный треугольник как геометрическую фигуру.
- Сравни прямоугольный треугольник с квадратом.
- На какие предметы окружающего мира похож прямоугольный треугольник?
- Проанализируй, как легче всего построить прямоугольный треугольник в тетради?
- Дополни прямоугольный треугольник другими геометрическими фигурами, чтобы он стал прямоугольником.
- Перечисли особенности прямоугольного треугольника (предоставляется чертеж треугольника).

Спикер выступает в качестве эксперта.

ВОРОНКА ИДЕЙ

Цель – высказывание идей, их выбор, сравнение, противопоставление и обсуждение внутри группы и всего класса; отправной точкой для новой темы.

1. Ученики распределяются по группам из 4-6 человек.
2. Каждая группа получает флипчарт.
3. Ученики распределяют роли внутри группы: например, секретарь, контролер времени, организатор, ведущий.
4. Группы высказывают как можно больше идей и мнений по заданной теме и записывают их на верху листа бумаги.
5. Ведущий каждой группы выносит свой лист и представляет результаты классу.

5. Во время обсуждения результатов можно попросить учеников сконцентрироваться на характере групповой работы:

- Как хорошо выполнили ученики свои роли в группе?
- Смог ли преподаватель развить продуктивную дискуссию и общение?
- Сделал бы ведущий свою презентацию иначе в следующий раз?
- Легко ли было достичь соглашения?
- Какие процессы привели к соглашению?
- Кто особенно эффективно выдвигал идеи и почему?

Примеры использования метода на уроке математики:

Задачи и математическая модель. Решение задач в два действия.

Цель: моделировать задачи в два действия.

1. Каждая группа выбирает карточку (карточки готовятся по количеству групп). На карточках записаны две простые задачи (вторая задача является продолжением первой.) Например:

а) В вазе лежало 24 яблока, а груш на 20 больше. Сколько груш лежало в вазе?

б) В вазе лежало 24 яблока и 44 груш. Сколько всего яблок и груш лежало в вазе?

в) В вазе лежало 68 яблок и груш. Из 30 фруктов сварили компот. Сколько фруктов осталось?

Задание: из простых задач составить составные задачи.

2. Учащиеся решают простые задачи, которые схожи по сюжетной линии и составляют тексты составных задач. Группы придумывают как можно больше задач на основе данных в два действия с изменением вопроса задач:

а) В вазе лежало 24 яблока, а груш на 20 больше. Сколько всего яблок и груш лежало в вазе?

б) В вазе лежало 24 яблока, а груш на 20 больше. Из 30 фруктов сварили компот. Сколько фруктов осталось?

3. Презентация, обсуждение и оценивание работ. Сравнение решений простых и составных задач.

КОЛЛАЖ

Цель – представление точки зрения через творчество.

1. Учащиеся объединяются в небольшие группы (5-6 учеников).

2. Каждой группе выдается флипчарт, определяется слово, идея, утверждение, которое они должны представить, используя ряд материалов (журналы, газеты, цветной картон, цветная бумага, маркеры, ножницы, клей, карандаши и фломастеры). Задания могут быть как одинаковыми, так и разными для всех групп. Во втором случае группы не должны знать задание других групп.

3. Устанавливается временной регламент и четкие критерии для составления коллажа (цвет, количество изображений и слов и т.д.)

4. По завершению работы ученики могут двигаться по классу по кругу и смотреть работы одноклассников. Они могут догадаться, какое слово, проблема или концепция представлена в другой группе.

5. Назначенный ведущий из каждой группы затем представляет свою работу остальному классу, объяснив, почему они выбрали определенные вырезки из журналов и слова в своей работе.

6. Если позволит время, ученики оценивают работу другой группы, используя метод формативного оценивания «Две звезды, одно пожелание».

7. Рефлексия может быть сконцентрирована на характере групповой работы:

- Были ли роли распределены эффективно?
- Кто следил за временем, кто был ресурсным менеджером, ведущим, кто проверял качество?
- Рассматривала ли и планировала ли группа работу перед началом?
- Или коллаж развивался в процессе работы?
- Как использовали ученики свои ресурсы?
- Кто эффективно представил результаты и почему?

Примеры использования метода на уроке математики:

Операции над числами. Свойства умножения.

Цель: показать (смоделировать) свойства умножения с помощью изобразительных средств.

Ученики делятся на группы.

Каждая группа получает задание: сделать коллаж для свойств умножения: 1 группа – переместительного, 2 группа – сочетательного, 3 группа – распределительного, 4 группа – умножения на 1, 5 группа – умножение на 0.

Проводится презентация работ.

ВОПРОС – ОТВЕТ

Цель – развитие коммуникативных навыков, умения составлять вопросы, закрепление и повторение изученного.

1. Учитель готовит текст или знакомит учащихся с материалом устно.
2. Учащиеся делятся на группы. Если предполагается работа с текстом, то учащиеся читают текст.
3. Учащимся в группах необходимо составить по тексту или речи учителя как можно больше вопросов.
4. Затем группы обмениваются вопросами и отвечают на них.

Примеры использования метода на уроке математики:

Величины и их единицы измерения. Валюта других государств.

Цель – различать валюты других государств (рубль, евро, доллар).

Учитель предлагает текст.

История денег разных стран насчитывает несколько тысяч лет.

До возникновения денег их заменяли меха, ракушки, чай, драгоценные камни и т. д.

Первые монетки появились около 500 года до н.э. в небольшой стране Лидии (на данный момент является частью Турции). Их изготавливали из сплава золота и серебра.

В каждой стране разные деньги в силу многих причин. Для того чтобы иметь основные сведения о деньгах разных стран, следует их классифицировать.

Денежные единицы Африки: либерийский доллар, нигерийская найра, египетский фунт, чадский франк, ганский седи, малийский франк, тунисский динар и др.

Денежные единицы Азии: вьетнамский донг, израильский шекель, сирийский фунт, японская иена, индийский рупий, филиппинский песо, бутанский нгултрум, тайландский бат и многие другие.

Денежные единицы Америки и Океании: аргентинский песо, доллар США, кубинский песо, австралийский доллар, багамский доллар, ванауатский вату и другие.

Денежные единицы Европы и СНГ: датская крона, евро, российский рубль, украинская гривна, армянский драм, сербский динар, киргизский сом, казахский тенге, эстонская крона и т. д.

Учащиеся составляют вопросы.

СТРОИТЕЛЬСТВО СТЕН

Цель – анализ содержания ключевой проблемы.

1. Работа учащихся организуется в парах или группах.
2. Каждая группа получает карточку с названием ключевого термина (фундамент) и набор карточек со словами, фразами или картинками, которые относятся к основному вопросу. Ученики могут записать свои идеи на листе бумаги или стикере и использовать их для строительства их стены.

3. Каждой группе также дается Образец (см. пример ниже) с ключевым термином внизу. Группа создаёт свою собственную стену.

4. Затем группы делятся впечатлениями о том, как они пришли к этим выводам, обосновывая свои решения, если они противоречат решениям других групп.

5. Основные выводы могут быть записаны на доску или флипчарт, пока ученики представляют свои группы.

6. Рефлексия.

Примеры использования метода на уроке математики:

Геометрические фигуры и их классификация.

Цель: описывать математическим языком геометрические фигуры, классифицировать их.

Каждой группе даётся карточка. На карточках записаны названия геометрических фигур (прямоугольник, треугольник).

Ученики создают стену – описание фигуры с помощью опорных слов, картинок: вершины, углы, стороны, противоположные стороны.

Презентация работ. Сравнение выводов по теме.

Пример стены:

↑	Диагональ 2	Отрезок, соединяет две вершины, не лежащие на одной стороне	Диагональ в квадрате делит его на два одинаковых прямоугольных треугольника
			
	Стороны 4	Выражены отрезками	Все стороны равны
	Углы 4	Выражены лучами	Все углы прямые
	Вершины 4		Выражены точками
	Геометрическая фигура		Четырёхугольник
	Квадрат		

ЧТО ЗДЕСЬ ЛИШНЕЕ

Цель – исследование схожести и различий предметов, развитие понимания любых других связей между ними и, соответственно, разделение их по категориям.

1. Ученики разбиваются по группам.
2. Учащимся дается набор ключевых слов/понятий.
3. Ученики должны найти посторонний элемент в каждом списке, дать обоснованный ответ, объясняя свой выбор того или другого слова и сущность взаимосвязи между остальными словами списка.

4. Затем ученики могут предложить другое слово для дополнения списка связанных понятий.

5. Рефлексия может концентрироваться на том, как ученики нашли связь между словами, какие процессы при этом имели место и на том, помогла ли ученикам работа в группе найти другие связи, которые они в другом случае не рассматривали бы.

Примеры использования метода на уроке математики:

Математический язык

Цель: классифицировать математические понятия и термины.

Организуется работа в группах.

Каждая группа получает карточку. На карточках записаны математические понятия и термины.

первый множитель, второй множитель, увеличить в 5 раз, увеличить на 5, произведение, умножить на 2	два, четыре, восемь, шесть, одиннадцать, пять, семь, девять
9 дм ² , 48 м ² , 4 см, 3 км ² , 168 дм ² , 50 см ² , 96 м ²	сложение, цифра, вычитание, деление, умножение
окружность, радиус, диаметр, диагональ, циркуль	делимое, частное, уменьшить на 4, кратное, делитель, уменьшить в 3 раза

ПРИДУМАЙ СКАЗКУ

Цель – развитие коммуникативных навыков, творческого мышления, творческое применение понятий.

1. Учащиеся делятся на небольшие группы и получают небольшие тексты, которые предлагается внимательно прочитать.

2. Затем учащимся дается задание: придумать сказку по прочитанным текстам, в которой будет отражаться их содержание.

3. Время на выполнение задания зависит от степени сложности учебного текста. После этого группы представляют свои сказки.

Примеры использования метода на уроке математики:

Геометрические фигуры и их классификация. Угол

Цель – распознавать угол среди других геометрических фигур.

Учитель раздает группам учащихся тексты.

<p>Угол — это геометрическая фигура, которая состоит из двух лучей и вершины.</p> <p>Вершина угла — это точка, в которой два луча берут начало.</p> <p>Стороны угла — это лучи, которые образуют угол.</p>
--

Учащиеся, используя информацию из текста, составляют сказку. Например:

Как появился угол

Жили-были два луча. Надоело им сидеть дома, и пошли они путешествовать. Долго они шли, и, наконец, повстречали точку. Они не заметили точку, потому что она была слишком маленькой. Они столкнулись нос к носу и соединились в одну фигуру. Они долго не знали, какая же фигура у

них получилась. И однажды, они увидели прямую, у которой не было концов и поэтому она много знала. И она сказала им: «У вас получился угол». Так появился угол.

ЧЕТЫРЕ УГЛА

Цель – развитие коммуникативных навыков, введение в тему урока, сбор информации, развитие навыков устных вычислений.

1. Учитель в четырех углах класса развешивает по листу цветной бумаги.

2. Учащимся предлагается ответить на вопросы (вопросы составляются с учетом отдельной темы урока, сквозной темы, раздела или всей дисциплины). Для этого необходимо занять место в том углу, который соответствует сделанному выбору.

3. После того как все учащиеся определились и заняли места под листами определенного цвета, они организуют между собой коммуникацию, обмен мнениями и приводят аргументы в пользу выбранной позиции.

4. Для наилучшего усвоения данной методики можно провести пробную игру, предложив ученикам определиться по следующим вопросам: «Какое ваше любимое время года?», «В какое время года вы родились?», «Какой сок вы любите» и т. д. К каждому из утверждений подбирается 4 варианта ответа.

Примеры использования метода на уроке математики:

Величины и их единицы измерения. Время.

Цель – различать единицы длины, массы, объема, площади и времени.

Учитель до урока развешивает в классе листы: красный лист МАССЫ, зеленый лист ДЛИНЫ, синий лист ПЛОЩАДИ, оранжевый лист ОБЪЕМА.

В начале урока демонстрирует карточки с единицами длины, массы, объема, площади и изображения инструментов измерения.

Учащиеся выбирают соответствующий ответ и занимают позицию под листом соответствующего цвета. Затем обмениваются мнениями и аргументируют свой выбор.

Карточки:

Т – единица величины....

Ар – единица величины....

Дм³ – единица величины....

Га – единица величины....

Км – единица величины....

Ц – единица величины....

См³ – единица величины....



– инструмент для нахождения....



– инструмент для нахождения....



– инструмент для нахождения....



– инструмент для нахождения....

Последняя карточка становится «мостиком» к новой теме. Учащиеся говорят, что листа в нужной величине нет, вместе с учителем выходят на величину «время» и переходят к реализации цели урока.

Примеры использования метода на уроке математики:

Математический язык. Таблицы и диаграммы.

Цель – проводить сбор данных, систематизировать, строить таблицы и диаграммы.

Учитель предлагает собрать данные о предпочтениях в еде учащихся класса. Для этого по классу развешивается четыре листа: красный лист ОБЕД, зеленый лист ЗАВТРАК, синий лист ПОЛДНИК, оранжевый лист УЖИН.

Учитель задает вопросы:

- Когда вы предпочитаете употреблять в пищу фрукты?
- Когда вы чаще всего едите мясо?
- Когда вы кушаете каши?
- Когда вы чаще всего пьете сок?
- В какой прием пищи вы чаще всего едите овощи?

Учащиеся «голосуют ногами»: занимают место под соответствующим листом, определяющим их позицию. Обмен мнениями и аргументация выбора не предусмотрена.

Данные по каждому вопросу собирают отдельные группы. Затем по собранным данным строится диаграмма.

Примеры использования метода на уроке математики:

Операции над числами. Внетабличное деление.

Цель – выполнять устно внетабличное умножение и деление в случаях вида: $17 \cdot 5$, $96 : 6$, $75 : 15$, $84 : 4$.

Учитель до урока развешивает в классе листы: красный лист 12, зеленый лист 14, синий лист 22, оранжевый лист 24.

Затем читает выражения, учащиеся находят их значения и подходят к листу с соответствующим числом. Обмениваются мнениями и аргументируют решение.

Выражения: $96:8$, $88:4$, $60:5$, $72:3$, $98:7$, $48:2$, $66:3$, $48:4$, $42:3$, $24:2$.

АЖУРНАЯ ПИЛА

Цель – развитие навыков самостоятельного обучения, развитие коммуникативных навыков.

1. Учитель делит учащихся на группы с одинаковым количеством членов (как правило, групп не должно быть больше 5 по 3-5 человек).

2. Группам предлагается один и тот же одинаково структурированный материал с заданиями, причем количество частей соответствует числу участников команды.

3. Затем каждый ученик выбирает себе материал для изучения. Ученик становится экспертом в своем вопросе, детально освоив материал.

4. Эксперты объединяются в новые группы. В течение 5-10 минут (в зависимости от объема материала) учащиеся, работавшие с одним материалом, но в разных группах, выясняют, правильно ли они поняли содержание, и обсуждают свой вариант объяснения изученного остальным членам группы. На этом этапе возможна помощь преподавателя, который может скорректировать форму подачи материала, внести дополнительную информацию, показать межпредметные связи и т. п.

5. Учащиеся возвращаются в группы и рассказывают свою часть материала, остальные внимательно слушают, задают вопросы и т. д.

6. Контроль изученного материала может быть организован традиционно (тест, самостоятельная или контрольная работа, сочинение и др.) или через постановку вопросов к группе, ответить на которые должен любой обучающийся, выбранный преподавателем.

7. Рефлексия. На этом этапе проводится анализ и оценка обучающимися полученных результатов и собственной деятельности, при этом с помощью учителя они определяют, как группе удалось достичь успеха, каким было участие каждого в командной работе, что мешало и что помогало при освоении материала, какие трудности встретились в ходе выполнения задания.

Примеры использования метода на уроке математики:

Задачи и математическая модель. Решение задач на зависимость величин.

Цель – решать составные задачи разных видов.

Учитель делит учащихся на 5 групп.

Каждая группа получает набор из 6 задач:

- производительность, время затраченное на работу, выполненная работа;
- урожайность, площадь, масса урожая;
- скорость, время, расстояние;

- высота, ширина, длина, объем;
- пропорциональное деление;
- нахождение неизвестного по двум разностям

Каждый учащийся решает свою задачу и составляет алгоритм ее решения.

Затем учащиеся – эксперты в решении задач каждого вида – объединяются в экспертные группы. Учитель предлагает им дополнительный материал по решению этих задач. После обсуждения этого материала составляется алгоритм решения задач каждого вида.

Учащиеся возвращаются в свои малые группы и учат других решению задач.

Для контроля предлагается самостоятельное решение задач всех видов.

Рефлексия предполагает общеклассное обсуждение решения задач.

Активные методы обучения при работе в парах на уроках математики

СПИНОЙ К СПИНЕ

Цель – углубление математических понятий через слушание и говорение в совместной деятельности.

1. Учащиеся садятся спиной к спине так, чтобы стулья соприкасались.
2. Первый ученик (А) получает визуальное изображение или задание на листке, а второй ученик (В) получает листок бумаги и карандаш.
3. Ученик А описывает картинку или задание ученику В, который должен нарисовать ее как можно точнее, принимая во внимание размер, форму, детали и пояснения.
4. Ученик В может задавать вопросы.
5. Можно установить временной лимит на выполнение задания.
6. После выделенного времени ученики сравнивают свои рисунки (задания).
7. Затем меняются ролями.
8. Рефлексия: как общались в паре? Почему конечный результат или не близок к оригиналу?

Примеры использования метода на уроке математики:

Геометрические фигуры и их классификация. Квадрат.

Цель: классифицировать геометрические фигуры.

Учащиеся садятся спиной к спине.

На листе ученика А изображен квадрат. Он может использовать для объяснения, графического диктанта (от исходной точки четыре клетки вверх, четыре клетки вправо, четыре клетки вниз, четыре клетки влево) или перечисления свойств фигуры:

- это геометрическая фигура;
- четырёхугольник;
- все стороны равны;
- сторона равна 2 см.

Цель можно считать достигнутой при совпадении изображений.

Параллельные прямые

Цель: классифицировать геометрические фигуры.

Учащиеся садятся спиной к спине.

На листе ученика А изображены параллельные прямые. Он может использовать для объяснения фразы:

- это две геометрические фигуры;
- они не имеют ни начала, ни конца
- они не имеют общих точек;

Цель можно считать достигнутой при совпадении изображений.

Умножение и деление

Цель: закрепление знания случаев табличного умножения и деления.

Учащиеся садятся спиной к спине.

На листе ученика А написано число, например, 18.

Он может использовать для объяснения следующие фразы:

- это двузначное число;
- число меньше 20;
- число кратно 2, 3, 6, 9.

Цель можно считать достигнутой при совпадении числа на листах.

СВОЯ ИГРА

Цель – развитие умения составлять вопросы, формативное оценивание.

1. Учащиеся в парах получают ответ на вопрос. Например, ответ – 5.

2. Пары должны придумать вопрос/вопросы, который соответствует ответу. Например, вопросы: сумма чисел 1 и 4? Разность чисел 8 и 3? Частное чисел 20 и 4? Произведение чисел 5 и 1? Сколько будет 100 отнять 95? Сколько получится, если 10 разделить на 2? И т.д.

3. После выделенного времени пары комментируют свою работу.

Примеры использования метода на уроке математики:

Операции над числами. Деление с остатком.

Цель – выполнять деление с остатком на однозначное число.

Ответ № 1 – 7 (ост. 1), ответ № 2 – 7 (ост. 2), ответ № 3 – 7 (ост. 3), ответ № 4 – 7 (ост. 4), ответ № 5 – 7 (ост. 5), ответ № 6 – 7 (ост. 6), ответ № 7 – 8 (ост. 1), ответ № 8 – 8 (ост. 2), ответ № 9 – 8 (ост. 3), ответ № 10 – 8 (ост. 4), ответ № 11 – 8 (ост. 5), ответ № 12 – 8 (ост. 6), ответ № 2 – 8 (ост. 7).

Задачи и математическая модель. Решение простых задач на увеличение на несколько единиц.

Цель: моделировать и решать простые и составные задачи.

Учащиеся в парах получают условие задачи и ответ/решение.

Ученики должны придумать вопрос, который соответствует ответу.

Пример 1: В фермерском хозяйстве было 48 овец, а лошадей на 9 больше.

Ответ: 57 лошадей.

Пример 2: В фермерском хозяйстве было 48 овец, а лошадей на 9 больше.

Ответ: 105 животных.

Вместо ответа предложить ученикам составить вопрос по выражению, которое является решением задачи:

В фермерском хозяйстве было 48 овец, а лошадей на 9 больше.

$48 + (48 + 9)$

Цель можно считать достигнутой при соответствии поставленного вопроса решению или ответу.

ВЕРБАЛЬНЫЙ ТЕННИС

Цель – повторение изученного материала.

1. Ученики работают в парах или тройках.

2. Каждая пара получает набор карточек, которые они должны положить лицом вниз на стол.

3. Ученики по очереди поднимают карточку и говорят слово. Их партнер должен быстро придумать слово, которое ассоциируется со словом на карточке

(обычно в течение нескольких секунд). Если ученик колеблется, долго думает, повторяет слово или говорит неправильно, его оппонент получает балл. Если есть третий человек в группе, он может выступить в качестве судьи.

Или двое учеников могут выполнять это задание перед всем классом, а класс будет выступать в качестве жюри.

Примеры использования метода на уроке математики:

Математический язык.

Цель: знать математические понятия и термины.

Учитель на листках записывает математические термины.

Учащийся в паре называют термин, второй ученик называет ассоциацию или математическое понятие, которой относится к термину.

Множества	Периметр	Масса
Сумма	Циркуль	Уменьшаемое
Делимое	Луч	Чётные числа
Остаток	Произведение	Неравенство
Доля	Объём	1 дм
Трёхзначное число	Единицы времени	Квадрат числа
96 м ²	Скорость	Угол

ДИНАМИЧНЫЕ ПАРЫ

Цель – развитие вычислительных навыков, формативное оценивание.

1. Учитель предварительно готовит проверочные задание (вопросы), составляет индивидуальные карточки с ответами в 2-х экземплярах и «маршрутные листы» с порядковыми номерами по количеству карточек.

2. Каждый ученик на уроке берет свой листок, записывает на нем свое имя, берет в руки ручку.

3. Ученики делятся на две группы. Каждому ученику в двух группах раздается карточка с ответом.

4. Каждая группа учеников занимает свободное пространство в классе.

5. По сигналу учителя ученики подходят друг к другу и задают свой вопрос. Если был получен правильный ответ, ученики отмечают номер вопроса в «маршрутном листе» знаком «+». Затем ученики расходятся и образуют другие пары. Если ученики не могут ответить на вопрос, они помогают друг другу, называют правильный ответ и меняются карточками. После этого они расходятся и образуют новые пары.

6. После того как все ученики образовали динамичные пары внутри группы и проработали все вопросы, они садятся на свои места.

7. Учитель проводит обсуждение проблемных вопросов.

Примеры использования метода на уроке математики:

Операции над числами. Нахождение числа по его доли.

Цель – находить долю числа/величины и число/величину по его доле.

Карточка № 1

Найди третью часть числа 9. Ответ: 3

Карточка № 2

Найди половину числа 10. Ответ: 5

Карточка № 3

Найди десятую часть числа 100. Ответ: 10

Карточка № 4

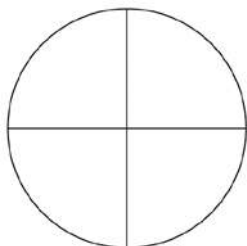
Найди четвертую часть числа 16. Ответ: 4

Карточка № 5

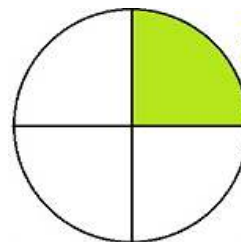
Найди половину числа 18. Ответ: 9

Карточка № 6

Закрась четвертую часть круга.

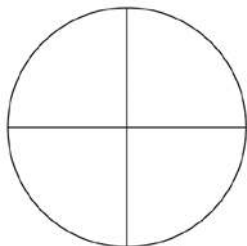


Ответ

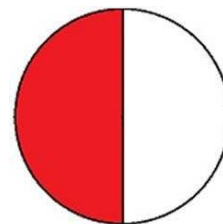


Карточка № 7

Закрась половину круга.



Ответ



ВЗАИМОПРОС

Цель – закрепление и повторение изученного, опрос, развитие умения задавать вопросы.

1. Учащиеся составляют вопросы по теме, указанной учителем.
2. Учащиеся в парах опрашивают друг друга.
3. Рефлексия.

Примеры использования метода на уроке математики:

Числовые и буквенные выражения.

Цель – составлять, читать, записывать и распознавать числовые и буквенные выражения, равенства и неравенства.

Вопросы:

- Что такое числовое выражение?
- Что такое буквенное выражение?
- Что такое равенство?
- Что такое неравенство?
- Составь буквенное выражение суммы.
- Составь буквенное выражение разности.

ДА-НЕТ

Цель – развитие умений в составлении и задании вопросов.

1. Один игрок загадывает объект, а другие должны угадать, о чём конкретно идёт речь.

2. Ведущий описывает странную «ситуацию», а угадывающие должны, задавая уточняющие вопросы, выяснить подоплёку ситуации.

3. При угадывании можно задавать вопросы, но ответом на них могут быть только слова «да» и «нет» (а также «не имеет значения»).

Примеры использования метода на уроке математики:

Учитель разбивает учащихся на пары и предлагает каждому загадать геометрическую фигуру.

Учащиеся загадывают и начинают задавать вопросы:

- Это плоская фигура? (нет)
- Это пространственная фигура? (да)
- Она имеет грани? (нет)
- Ее основа круг? (да)
- Она большая? (это не имеет значения)
- Она похожа на колпачок? (нет)
- Она похожа на трубу? (да)
- Это цилиндр? (да)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Активные методы преподавания и обучения. – www.cpm.kz
2. Букатов В.М., Ершова А.П. Я иду на урок: Хрестоматия игровых приемов обучения: Книга для учителя. – М.: Издательство «Первое сентября», 2000. – 224 с.
3. Булавская В.А. Организация групповой работы на уроках в начальной школе. – <http://www.azbyka.kz/organizaciya-grupповoy-raboty-na-urokah-v-nachalnoy-shkole>
4. В чём суть педагогического приёма «Кубик Блума»? – <http://paidagogos.com/?p=10026>
5. Гин А.А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителя. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2013. – 112 с.
6. Зарукина Е.В. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению: учеб.-метод. пособие. – СПб.: СПбГИЭУ, 2010. – 59 с.
7. Карпова Е.А. Игра на уроках математики как один из эффективных путей воспитания у школьников интереса к предмету. – <http://www.uchportal.ru/publ/15-1-0-1105>
8. Кашлев С.С. Интерактивные методы обучения: учебно-метод. пособие. – Минск: ТетраСистемс, 2013. – 224 с.
9. Копилка активных приемов. – https://www.metod-kopilka.ru/kopilka_aktivnyh_priemov_k_kursu_quotorksequot-23161.htm
10. Математические сказки. – <http://sokolova-aa.ru/students-works/matematicheskie-skazki-vypusk-3>
11. «Математическое домино» одна из дидактических игр на уроках математики, которая базируется на общеизвестной азартной игре «домино». – <http://ped-kopilka.ru/blogs/marina-leonidovna-rahmanova/-matematicheskoe-domino-kak-yefektivnaja-didakticheskaja-igra-dlja-povtoreniya-tablicy-umnozhenija.html>
12. Основные сведения о деньгах разных стран и интересные факты о них. – <http://fb.ru/article/191191/osnovnyie-svedeniya-o-dengah-raznyih-stran-i-interesnyie-faktyi-o-nih>
13. О внесении дополнений в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года № 115 «Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам, курсам по выбору и факультативам для общеобразовательных организаций». Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 8 апреля 2016 года № 266. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2016 года № 13619. – <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600013619>
14. Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования соответствующих уровней образования. Постановление

Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080. – <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1200001080>

15. Семибратова О.П. Активные формы и методы работы на уроках математики. –

https://infourok.ru/primenenie_aktivnyh_form_i_metodov_obucheniya_na_urokah_matematiki.-378408.htm

16. Тихонова О.И. Примеры с окошками. Сложение и вычитание в пределах 10. – http://tihonova-oi.ucoz.ru/load/primery_s_okoshkami_slozhenie_i_vychitanie_v_predelakh_10/1-1-0-3

http://tihonova-oi.ucoz.ru/load/primery_s_okoshkami_slozhenie_i_vychitanie_v_predelakh_10/1-1-0-3

17. ТРИЗ. Метод ДаНетки. - http://dsad40.ru/resources/doc-6242-file-block_files_6242-6252.file/name/Консультация+Метод++ДаНетки%28ТРИЗ%29.pdf

18. Углы в геометрии. – <http://math-prosto.ru>

19. Формативное оценивание в начальной школе. Практическое пособие для учителя/ Сост. О.И.Дудкина, А.А.Буркитова, Р.Х.Шакиров. – Бишкек: «Билим», 2012. – 90 с.

20. Чечет В.В. Активные методы обучения в педагогическом образовании: учеб.-метод. пособие / В. В. Чечет, С. Н. Захарова. – Минск : БГУ, 2015. – 127 с.

21. Шутова Г. Активные и интерактивные методы обучения: обзор, классификации и примеры. Что такое активные и интерактивные методы обучения на уроке? –

http://pedsovet.su/metodika/5996_aktivnye_i_interaktivnye_metody_obucheniya