

**ПРОЕКТ**

**«Впровадження REAL-технології**

**на уроках математики»**

**2016 р.**

**Підготувала**

**учитель математики**

**ЗОШ №2 м.Красноармійська**

**1 кваліфікаційної категорії**

**РАГУЛІНА ОЛЬГА ВАСИЛІВНА**

***«Діти мислять формами, кольорами, звуками,***

***відчуттями взагалі »***

**К.Д. Ушинський**

 Навчання - це цілеспрямований і мотиваційний процес, тому завдання вчителя полягає в тому, щоб включити кожного учня в діяльність, що забезпечує формування і розвиток пізнавальних потреб. Традиційне навчання, як правило, відбувається за рахунок роботи лівої півкулі головного мозку, без творчості та ігри. Дитина приходить до школи і в школі з року в рік йому збільшують обсяг інформації, змушуючи все вивчити, розібрати, запам'ятати, закріпити. І що ж пропонується учневі, щоб він зміг впорався з навчальною інформацією? В основному, дискутивно-логічні методи навчання (все описуємо, розповідаємо, ціле розбиваємо на частини, даємо навчальний матеріал порціями), тим самим ставимо блок для розвитку правої півкулі мозку - інтуїтивного, творчого, творчого свідомості. Адже природа наділила людину, як раціональністю, так і творенням, тобто лівим і правим півкулями мозку. Дисфункція правої півкулі мозку призвела до дисгармонійної роботи всього органу, що не відповідає принципу природної гармонії, порушується баланс його природних можливостей. У той час, як і всі інші симетричні органи людини, працюють гармонійно. Треба навчити дитину використовувати все те, що дала йому природа. А як? Потрібна система, яка б відповідала вимогам часу, здатна забезпечити учня від перевантажень, чужорідної і непотрібної інформації, від тиску педагогів і авторитетів від неправильних ходів і шляхів. Така система, названа ноосферною освітою, була розроблена академіком РАПН Н.В. Масловою. Головною відмінністю ноосферної освіти є мотивація до розкриття внутрішніх ресурсів особистості, виявлення вже закладених в ньому потенційних можливостей.

Така методика навчання отримала назву REAL-технології, бо за формою вона - **релаксаційно - активна.** (Relaxation action learning = **REAL**). Мене дуже зацікавила така форма роботи на уроці, адже на відміну від традиційного навчання, вона задіює потенційні можливості людського організму. Тому я вирішила впровадити елементи цієї технології на своїх уроках.

 Отже **мій проект був спрямований** на вирішення наступних проблем:

  Також я сформулювала **гіпотезу проекту**: збереженню здоров'я учнів та підвищенню якості їх знань сприяє впровадження в роботу REAL-технології.

  REAL-технологія була вперше описана на початку 90-х років XX століття. Вона відноситься до однієї з моделей інновацій. Активізація творчої, раціональної й емоційної, образної сфери учнів є її відмінною особливістю. Ця методика орієнтована на розвиток цілісного мислення учнів, при її використанні підключаються всі канали сприйняття інформації, що робить процес викладання досить ефективним.

 REAL-технологія орієнтована на формування вміння мислити образами, тобто природним способом. Ідея про необхідність звернення до образного мислення висловлювалася раніше як в дидактиці, психології, так і в методиці викладання різних предметів.

Мислення - складний психічний процес відображення дійсності. Сьогодні існують різні теорії мислення (Виготський Л.С, Леонтьєв О.М., Веккер Л.М., Рубінштейн С.Л., Ж.Пиаже та ін.). У даній роботі я спираюсь на ідеї Ж.Пиаже, Маслової Н.В., де підкреслюється необхімость розвитку цілісного мислення людини, обліку в освітньому процесі можливостей і образного, і логічного мислення.

Образне мислення оперує не словами, а образами. Це не означає, що тут не використовуються словесні знання у вигляді визначень, думок і висновків. Але на відміну від словесно мислення, де словесні знання є основним його змістом, в образному мисленні слова використовуються лише як засіб вираження, інтерпретації вже виконаних перетворень образів.

       Саме ці ідеї, розроблені у зарубіжній психології, актуальні для REAL-технології. Серед західних педагогів, вчених минулого, слід виділити Я.А.Коменського, Ж-Ж Руссо, М. Монтессорі, Г.Лозанова.

У вітчизняній методиці минулих років також зверталася увага педагогів на необхідність розвитку мислення школярів у процесі навчання. Однак тут частіше йшлося про логічне мислення учнів. Вперше у вітчизняній педагогіці висловив думку про цілісне формування людської особистості в процесі її виховання К. Д. Ушинський.

     У середині XX століття в результаті інтеграції різних наук, появи нових наукових відкриттів, активно заговорили про необхідність опори при навчанні на образну пам'ять учнів, тобто на розвиток правої півкулі головного мозку. REAL-технологія дозволяє на рівні подачі теми включити всі наявні можливості сприйняття дитини в процесі самопізнання. Дитина не тільки отримує доступ до розуміння предмета, а й до вміння легко запам'ятати отримувану інформацію.

       У біоадекватному викладанні учень не отримує наочний посібник в готовому вигляді, а сам його створює у своїй уяві, відображаючи потім побачену мислеформу на папері і накладаючи на неї отриману від педагога навчальну інформацію в певній алгоритмічної послідовності. При цьому здійснюється сприйняття інформації, представленої в образному вигляді. Образна інформація, миттєво зафіксована мозком, моментально підключає сферу емоцій, без яких формування довготривалої пам'яті неможливо.

        У процесі навчання математиці я використовувала малюнки-асоціації. Багато термінів асоціювала з якимись образами. Учні, як правило, визначення запам'ятовували через образи краще. У REAL-технології я побачила наукове обгрунтування прийомам, використовуваним на уроках на рівні інтуїції.   Основна мета такої технології - сформувати навчальний мислеобраз як одиницю знання, закласти його в довгострокову пам'ять учня і навчити користуватися цим мислеобразами.

**Мета:** Розвиток цілісного мислення учнів.

**Завдання:**

• Зберегти здоров'я в учнів;

• Навчити направляти інформацію по всіх каналах сприйняття;

• Формувати мотивацію до навчання математики;

• Розвивати творчий потенціал;

• Виховувати комунікативні компетенції.

Для реалізації даного проекту необхідно було визначити етапи роботи.

1. Вивчити аналітичний матеріал, познайомитися з методичною літературою з даної теми (2013-2014 навчальний рік).

2. Систематизувати наявний матеріал (2014, червень-серпень).

3. Розробити конспекти уроків і їх проаналізувати (2013-2015рік).

4. Проаналізувати роботу по темі (2015 рік, червень-вересень).

5. Зробити висновки (2015 рік, листопад).

За формою дана методика - **релаксаційно - активна.** (Relaxation action learning = **REAL**), в якій етапи релаксації (накопичення інформації, робота правого творчого півкулі) чергуються з етапами активності (тренування лівої півкулі: логіка, аналіз, синтез інформації). Спокійна атмосфера навчання призводить до поліпшення самопочуття, оскільки учні відчувають задоволення від роботи. Вони очікують уроків і це підсилює відчуття швидкості просування вперед і успіху. Етапи сприйняття інформації у проведенні даного типу уроків повністю відповідають стандартній структурі уроку, зберігаючи всі робочі етапи уроку.

Активність (перевірка вивченого матеріалу, бесіда, постановка проблемного питання, створення проблемної ситуації)

Релаксація (надбання нових знань через формування мислеобраза). На цьому етапі створюються природні для людини умови, при яких обидві половини мозку людини активізуються і жодна з них не залишається без навантаження. Під час цього етапу відбувається мотивація і формування мислеобраза навчального матеріалу з структурованою інформацією.

Активність (виведення способу інформації на рівень словесного осмислення, формування багатоканального зв'язку між абстрактної інформацією і особистим чином). Учням пропонують поділиться з друзями, що вони бачили, що дізналися по навчальному матеріалу, у них формується звичка усного мовлення, потім йде етап індивідуального запам'ятовування матеріалу через замальовку образа і накладання на нього матеріалу.

 Релаксація (розвиток теми, акцентування уваги на головному, підбиття підсумків).

Активність (практична робота, спрямована на закріплення отриманих знань).

Проаналізувавши календарно-тематичне я вибрала теми і провела такі уроки з використанням REAL-технології (див. Додаток):

**У 5 класі:** тема: «Степінь числа», «Десяткові дроби», «Поняття десяткового дробу», «Мішані числа», «Коло і круг», «Знаходження цілого за його частиною», «Знаходження частини від цілого».

**У 6 класі:** тема «Дільники і кратні», «Розкриття дужок», «Відношення двох чисел», «Додатні та від’ємні числа».

**У 7 класі:** тема: «Суміжні і вертикальні кути», «Формули скороченого множення»

**У 8 класі:** тема «Подібні трикутники».

**У 9 класі:** тема «Правильні многокутники. Коло, вписане в правильний многокутник. Коло, описане навколо правильного многокутника ».

**У 10 класі:** тема «Правильна піраміда».

Працюючи над проектом, я зіткнулися з проблемою: у багатьох успішних в математиці учнів не сформовано образне мислення, вони не хочуть уявляти собі образи, вважають, що їм достатньо послухати вчителя або прочитати підручник, щоб зрозуміти пропонований для вивчення матеріал. Деякі учні не можуть зобразити мислеобраз на папері, озвучити його. Класи, в яких багато учнів, насилу занурюються в релаксацію. У деяких учнів занижена самооцінка, що заважала їм представити себе в гарному образі. Але після серії проведених уроків дані проблеми поступово зникли. Учні стали занурюватися в стан релаксації, стали емоційно розслаблятися, із задоволенням стали працювати над образами. У процесі роботи над образами учні ненав'язливо запам'ятовували запропоновану інформацію і працювали з нею протягом тривалого часу. Учні старших класів пропонували свої варіанти проведення уроків за REAL-технологією. Я переконалася в тому, що одним з можливих шляхів підвищення інтересу учнів до предмета, зростання якості знань є виконання творчих завдань, коли учень стає активним учасником освітнього процесу. У процесі виконання завдань учні набувають навички самостійної роботи, творчо мислити і творити. Провівши опитування учнів для визначення рівня прийняття даної методики, я отримала наступні результати:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Питання | так | іноді | ні | Етап,(відповідь на питання) |
| 1 | Чи подобаються вам уроки з REAL-технологією? | 55 | 0 | 0 |  |
| 2 | Із задоволенням працюєте над образом? | 57 | 1 | 3 |  |
| 3 | Чи допомагають вам образи у вивченні теми? | 41 | 7 | 1 |  |
| 4 | На якому етапі уроку вам найбільш комфортно і чому? |  |  |  | Релаксація(Бути в стані спокою, розслабитись, люблю мріяти, можна заспокоїтися, відпочиваємо, цікаво слухати і уявляти, подобається уявляти, навколо стає тихо і спокійно)Обговорення(вислуховують мою думку, можна висловити свою думку),Малювання образа(люблю малювати, люблю фантазувати, малюю із задоволенням) |

Проаналізувавши результати, я переконалася в тому, що всім учням подобається працювати на уроках з REAL-технологією. Учні із задоволенням працюють над образами, мислеобрази допомагають засвоювати матеріал. Всі учні відзначили, що найбільше їм подобається етап релаксації, також важливо, що можна висловити свою думку і бути почутим, мої учні люблять малювати і мріяти, тому був відзначений етап малювання образа.

Провівши перевірочні роботи за темами, вивченим із застосування REAL-технології, я отримала наступні результати:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| клас | Середній бал з теми (традиційна форма) | Середній бал з теми (REAL-технологія) | Рівень компетентності(традиційна форма)) | Рівень компетентності(REAL-технологія) |
| 5клас(2013-2014) | 6,7 | 7,2 | 56% | 60% |
| 6класс(2014-2015) | 6,5 | 7,0 | 54% | 58% |
| 7класс(2015-2016) | 6,2 | 6,9 | 52% | 58% |

З таблиці і діаграм можна побачити, що середній бал та рівень компетентності учнів вище за темами, вивченими з використанням REAL-технології ніж за темами, вивченими традиційно. Після написання контрольних робіт я побачила, що діти, які практично завжди не справлялися із завданнями, мали оцінку «2», написали залікову роботу на позитивну оцінку.

 Працюючи за REAL-технологією, я прийшла до висновку, що вона дозволяє учням засвоїти матеріал на зрозумілому і доступному йому рівні. У вчителя зникають проблеми з дисципліною, учні перебувають у стані комфорту та позитивного ставлення до предмета. Протягом уроку йде творчий процес, тим самим знімається стомлюваність у учнів. Також змінюється мотивації з рівня "емоційної мотивації до навчання" до рівня "моральної мотивації до навчання", поліпшується успішність учнів усіх категорій. Підвищується самооцінка і знижується рівень тривожності і агресивності, розкриваються творчі здібності особистості учнів. Формується цілісне мислення учнів і на цій базі висока духовність, моральність, гармонійна особистість.

Додаток 1

**Математика 5 клас. Тема уроку «Десяткові дроби».**

Мета уроку: Створити умови для сприйняття нових понять, ввести поняття десяткового дробу, навчити записувати десяткову дріб.

Хід уроку.

1. Організаційний момент.
2. Актуалізація знань.(5хв)

1. Фронтальне опитування.

- Які числа називаються дробовими? Що показує чисельник і знаменник дробу?

- Назвіть дріб, чисельник і знаменник.

3/5; 3/10; 8/15; 32/100; 40/27; 63/200; 153/1000

1. Повідомлення теми і мети уроку.

Сьогодні на уроці ми з вами познайомимося з десятковими дробами, навчимося звичайну дріб записувати у вигляді десяткового і навпаки десяткову дріб у вигляді звичайної.

1. Релаксація. (5-7 хв)

     Займіть зручне положення. Закрийте очі. Розслабте обличчя, руки, шию, тіло. Уявіть, як м'язи обличчя стають м'якими, розслабленими. Посміхніться і уявіть, як ви гарні, коли посміхаєтеся. Уявіть, що все ваше тіло посміхається.

    Уявіть ваш улюблений куточок природи або інше місце, де ви відчуваєте себе спокійно, де ви щасливі, місце вашого спокою. Уявіть себе в місці спокою, як ви виглядаєте, коли відпочили, звільнилися від непотрібних думок. Будьте щирі з собою.

          А тепер уявіть прекрасну літню лісову галявину. Розгляньте її. Що вас оточує. Вдивіться в квіти і трави. Вдихніть аромат квітів. Прислухайтеся до звуків на цій галявині: шелесту трави, листя, дерев, співу птахів. Відчуйте легкий вітерець на своєму обличчі. Пройдіться по цій галявині. Відчуйте, як трава лоскоче вам ноги. Подивіться, посередині галявини стоїть прекрасне диво- дерево. Давайте попросимо дерево допомогти нам розібратися з питанням: які дроби називаються десятковими. На дереві ростуть прекрасні плоди, великі і маленькі. Давайте розглянемо один з плодів. Ми бачимо прожилки, за якими можна розділити наш плід на 10 частин, червоним кольором виділено 3 частини, повернемо плід, бачимо, що на ньому написано 0,3. Що б це значило? Це дерево нам починає допомагати. Вираз 0,3 читається ... Подивимося на наступне яблуко. Бачимо, що плід можна розділити на 100 частин, жовтим кольором виділимо 3 частини, повернемо плід, бачимо напис 0,03, прочитаємо ... Подивимося на наступний плід, його можна розділити на 1000 частин, 3 частини помаранчеві, повернемо, бачимо напис 0,003, прочитаємо ... Дерево звичайну дріб записує десятковим дробом. Робимо висновок: в десяткового дробу кількість знаків після коми показує молодший розряд, який ми називаємо, тобто у першому числі 1 знак після коми - десяті, у другому числі 2 знака після коми - соті, у третьому числі 3 знака - тисячні, якщо 4 знака після коми, то десятитисячному.

 Подякуйте дереву за те, що воно так просто допомогло нам побачити і зрозуміти десяткові дроби. Пошліть їй свою любов. Походіть ще по галявині. Пошліть їй теж свою любов. Подякуйте галявині. Відчуйте ступні ніг, прилив сил до рук і ніг. Відчуйте спину, плечі. Посміхніться і зробіть глибокий вдих. Повільно кожен у своєму режимі повертайтеся в клас. Відкрийте очі, потягніться. Поверніть голову вліво, вправо. Посміхніться сусідам, сидить зліва і справа. І давайте обговоримо, що кому вдалося побачити.

1. Візуалізація.-3хв

    - Чи вдалося вам побачити місце спокою? Яке воно: реальне чи фантазійне?

    - Чи побачили ви галявину в лісі? Якою вона була? Опишіть її.

   - Чи побачили ви чудо-дерево? Яке воно було? Опишіть.

1. Закріплення. - 10 хв

     Чи побачили ви яблуко, у якого закрашено 3/10 частини? Як записати цю дріб за допомогою коми (десятковим дробом)? Чи побачили ви яблуко, у якого закрашено 3/100 частини? Як записати цю звичайну дріб десяткової записом? Чи побачили ви яблуко, у якого закрашено 3/1000 частини? Як записати цю звичайну дріб десяткової записом?

  А тепер намалюйте свій образ (ескіз).

  А зараз вирішимо кілька завдань. (10 хв)

 № 645 (а), №646 (а), №647 (а)

1. Підсумок уроку.

  Отже, що нового ми сьогодні дізналися на уроці?

  Що сьогодні вас здивувало найбільше?

  Чим відрізняється запис звичайного дробу від десяткової? Наведіть свій приклад.

  На якому етапі уроку вам сподобалося працювати?

1. Домашнє завдання.

  647 (б), 655 (а), домалювати образ.

**Математика 5 клас. Тема уроку «Степінь числа».**

Мета уроку: Створити умови для сприйняття нових понять, ввести поняття степеня числа.

Хід уроку.

1. Організаційний момент
2. Актуалізація знаній.-5 хв

Усний рахунок (приклади на дошці).

1. Повідомлення теми і мети уроку.

Сьогодні на уроці ми з вами познайомимося з новим поняттям степінь числа.

1. Релаксація.5-7 хв

     Займіть зручне положення. Закрийте очі. Розслабте обличчя, руки, шию, тіло. Уявіть, як м'язи обличчя стають м'якими, розслабленими. Посміхніться і уявіть, як ви гарні, коли посміхаєтеся.

    Уявіть ваш улюблений куточок природи або яке - або інше місце, де ви відчуваєте себе спокійно, де ви щасливі, місце вашого спокою. Уявіть себе в місці спокою, як ви виглядаєте, коли відпочили, звільнилися від непотрібних думок.

          А тепер уявіть прекрасний літній сад. Розгляньте його. Що вас оточує. Вдивіться в дерева і траву. Вдихніть аромат стиглих плодів. Прислухайтеся до звуків в цьому саду: шелесту трави і співу птахів. Відчуйте легкий вітерець на своєму обличчі. Пройдіться з цього саду. Подивіться, посередині саду стоїть прекрасне дерево - яблуня. На яблуні ми бачимо великі, солодкі, соковиті, червоні яблука, так і хочеться відкусити шматочок. Давайте попросимо яблуню стати степенем числа. Нехай яблуко - це основа ступеня - 5. На одній гілочці поруч ростуть 2 яблука, т.е 5 · 5. На другий гілочці 3 яблука, т.е 5 · 5 · 5. На наступній гілці поруч ростуть 10 яблук, тобто ... Попросимо яблуню записати коротше наше твір. Яблуня нам допомагає, вона записує 5 · 5 як 5 2. Яблуко залишається великим 5, а 2 показник, записуємо маленьким листочком зверху. 5 · 5 · 5 = 53 - яблуко велике число, показник 3- листочок зверху і т.д.

   У математиці кажуть, що добуток однакових чисел, множників, можна записати у вигляді степеня. Множник - це основа, кількість множників - показник.

Подякуйте яблуню за те, що воно так просто допомогла нам побачити і зрозуміти що таке степінь числа. Походіть ще по саду. Подякуйте його. Відчуйте ступні ніг, прилив сил до рук і ніг. Відчуйте спину, плечі. Посміхніться і зробіть глибокий вдих. Повільно кожен у своєму режимі повертайтеся в клас. Відкрийте очі, потягніться. Поверніть голову вліво, вправо. Посміхніться сусідам, сидить зліва і справа. І давайте обговоримо, що кому вдалося побачити.

1. Візуалізація.-3хв

    - Чи вдалося вам побачити місце спокою? Яке воно: реальне чи фантазійне?

    - Чи побачили ви плоди? Які вони були? Опишіть.

1. Закріплення. - 10 хв

Що показувала яблуня? Які плоди ми бачили? Що є степенем і показником? З ким би ви поділилися яблуком? У кожному випадку назвати основу і показник. А тепер замалюйте свій образ (ескіз).

 А зараз вирішимо кілька завдань. (10 хв)

 № 769 (а-и), №769 (б), 770, 772, 773 (а, б)

1. Підсумок уроку.

  Отже, що нового ми сьогодні дізналися на уроці?

  Що сьогодні вас здивувало найбільше?

  Чим відрізняється запис звичайного дробу від десяткового? Наведіть свій приклад.

 На якому етапі уроку вам сподобалося працювати?

1. Домашнє завдання.

771, 790, домалювати образон.

**Математика 5 клас. Тема уроку «Знаходження частини від цілого».**

Мета: формувати уявлення, навчити знаходити частину від цілого.

Хід уроку

1. Постановка проблемного питання.

 З 25 учнів вашого класу в шкільній олімпіаді з математики брало участь 1/5 всіх учнів. Скільки учнів з вашого класу взяли участь у шкільній олімпіаді з математики? Як вирішити цю задачу?

1. Релаксація.

 Сядьте зручніше, закрийте очі, розслабте руки, ноги. І уявіть собі свій улюблений куточок природи. Ви йдете по лісу, світить сонце, дме легкий теплий вітер.  Ви вийшли на галявину, на якій стоїть великий могутній кедр. По кедру вгору - вниз бігає білка, вона робить запаси на зиму. На землі близько кедра лежать шишки, гриби і грона горобини. Ви стали спостерігати за білкою. Вона підбігла до шишками, їх 12 штук і взяла 1/6 всіх шишок. Білка розділила шишки на 6 рівних частин і взяла одну частину. Щоб дізнатися скільки шишок взяла білка, потрібно ціле число 12 розділити на знаменник 6 (це число під дробової рисою) і результат помножити на чисельник 1 (це число над дробової рисою). Вийшло вираз 12: 6 × 1 = 2. Білочка взяла 2 маленькі шишки і понесла їх в дупло на кедрі.

  Потім вона спустилася з кедра і підбігла до купки з горобиною, де було 6 грон. З неї вона взяла 2/3 всіх грон горобини. Для цього вона розділила грона горобини на 3 рівних частини і взяла дві частини. Щоб дізнатися скільки грон горобини взяла білка, потрібно ціле число 6 розділити на знаменник 3 (це число під дробової рисою) і результат помножити на чисельник 2 (це число над дробової рисою). Вийшло вираз 6: 3 × 2 = 4 грона білочка взяла і понесла їх в дупло на кедрі.

Втретє спустилася до купки з грибами, їх було 8 штук. І взяла ¾ всіх грибів. Для цього вона розділила гриби на 4 рівних частини і взяла три частини. Щоб дізнатися скільки грибів взяла білка, потрібно ціле число 8 розділити на знаменник 4 (це число під дробової рисою) і результат помножити на чисельник 3 (це число над дробової рисою). Вийшло вираз 8: 4 × 3 = 6 грибів білочка взяла і понесла в дупло на кедрі.

    Білка показала вам, як потрібно знаходити частину від цілого числа: потрібно ціле число розділити на знаменник і результат помножити на чисельник дробу.

  Подякуйте білку і повертайтеся в клас. Відкриваємо очі і потягуємося.

1. Обговорення побаченого:

Учні розповідають, що вони побачили.

4. Малювання побаченого образу.

Учні малюють те, що вони побачили.

5. Висновок:

Обговорювання правила. Учні наводять свої приклади.

6. Закріплення.

№ 321, № 325, № 329

Додаткове завдання: Знайдіть:

а) 4/3 від 21; в) 2/7 від 21; д) 3/10 від 340; ж) 5/6 від 42; к) 3/5 від 200;

б) 12/100 від 500; г) 2/5 від 25; е) 6/9 від 18; з) 7/8 від 56; л) 6/11 від 88

7. Домашнє завдання.

337, 338, 339; В - 1: 337, 229 (д, е, ж, з)

Творче завдання: 1. Намалювати барвисто побачений образ;

                               2. Написати казку із героями цілими числами та дробовими.

**Математика 5 клас. Тема уроку: «Знаходження цілого по його частині»**

Мета: формувати вміння знаходити ціле по його частині.

Хід уроку

1. Проблемне питання.

 5 учнів класу брало участь у шкільній олімпіаді з математики, що склало 1/5 всіх учнів класу. Скільки учнів класу взяли участь у шкільній олімпіаді з математики? Як вирішити завдання?

1. Релаксація.

 Сядьте зручніше, закрийте очі, розслабте руки, ноги. І уявіть собі свій улюблений куточок природи.

Ви йдете по саду, світить сонце, співають птахи. В саду ви бачите дівчинку Таню, яка збирає яблука і груші. Яблука вона складає у відро, а груші в корзину. Ви знайомитеся з Танею. Вона вас пригощає фруктами.

Таня дала вам 3 яблука, що становить 1/10 всіх зібраних яблук у відрі. Три яблука - це тільки частина від усіх зібраних яблук. Щоб дізнатися, скільки Таня зібрала яблук, потрібно частину, тобто число 3 помножити на знаменник дробу 10 і отриманий результат розділити на чисельник дробу 1. Вийшло вираз: 3 × 10: 1 = 30 яблук зібрала Таня.

  Потім Таня з кошика дістала 4 груші, що становить 2/12 всіх зібраних груш. Чотири груші - це частина від усіх зібраних груш. Щоб дізнатися, скільки Таня зібрала груш, потрібно частину числа, тобто число 4 помножити на знаменник 12 і отриманий результат розділити на чисельник дробу 2. Вийшло вираз: 4 × 12: 2 = 24 груші зібрала Таня.

  Таня придумала правило: Щоб знайти ціле за його частиною, потрібно частину помножити на знаменник і отриманий результат розділити на чисельник.

Подякуйте Таню. Виходьте з саду і повертайтеся в клас. Відкриваємо очі.

1. Обговорення побаченого образу.

Учні розповідають, що вони побачили.

1. Малювання побаченого образу.

Учні малюють образи.

1. Висновок

Учні проговорюють правило і наводять свої приклади.

6. Закріплення

№ 322 (а, в, д), № 326 (а, в), №328

Додаткове завдання

Знайдіть число:

3/4 його рівні 6; 2/7 його рівні 4; 3/8 його рівні 9; 5/6 його рівні 10; 3/5 його рівні 12; 12 / (100) його рівні 6; 2/5 його рівні 8; 6/9 його рівні 2; 6/8 його рівні 3; 6/12 його рівні 7.

1. Домашнє завдання

№ 322 (б, г, е), № 326 (в, г), 340

Творче завдання: 1. Барвисто намалювати побачений образ.

                               2. Скласти задачу на знаходження цілого за його частиною.

**Математика 5 клас. Тема уроку «Коло і круг».**

Мета: формувати уявлення про окружність та коло, їх елементи.

Хід уроку

1. Проблемне питання: Розгляньте дві моделі (коло і круг). У чому їх схожість і відмінність?
2. Релаксація.

 Сядьте зручніше, закрийте очі, розслабте руки, ноги. І уявіть собі свій улюблений куточок природи. Ви йдете по лісі, світить сонце, дме легкий теплий вітер.

  Стежка вас виводить на галявину, на якій стоїть маленький будиночок. Біля будиночка маленька дівчинка крутить обруч. А її мама пече смачні млинці і складає їх на кругле блюдо.

Давайте розглянемо обруч - це коло. Коло - це геометрична фігура. В колі є в центрі точка - центр кола. Відрізок, який сполучає центр кола з будь-якою точкою на кола, називається радіусом окружності. Діаметр кола - це відрізок, що з'єднує дві точки кола і проходить через її центр.

Блін, кругле блюдо - це круг. Радіус круга - це відрізок, що з'єднує центр кола з точкою на колі, що обмежує круг. Діаметр круга - це відрізок, що проходить через центр кола і з'єднує дві точки на колі. Діаметр в два рази більше радіусу. Діаметр позначають маленької англійською буквою d, а радіус маленької англійською буквою r. Отримуємо формули **d = 2r, r =** $\frac{d}{2}$**.**

Подякуйте дівчинці з мамою за отримані знання і повертайтеся в клас. Відкриваємо очі і потягуємося.

1. Обговорення побаченого:

Учні розповідають, що вони побачили.

1. Малювання побаченого образу.

Учні малюють те, що вони побачили.

1. Висновок:

Обговорювання правил, формул. Учні наводять свої приклади.

1. Закріплення.

№ 405 (докладно розібрати), № 406 (в, г), № 407 (в, г)

1. . Домашнє завдання. 406 (а, б), 407 (а, б), 409.

Творче завдання: 1. Намалювати барвисто побачений образ;

                               2. Написати казку про коло і круг.

**Математика 6 клас**

**Тема «Розкриття дужок»**

Мета уроку: Створити умови для сприйняття формули властивості розподільного закону множення.

Хід уроку.

1. Організаційний момент

2. Актуалізація знань. 5 хв

1. Фронтальне опитування.

 - Сформулюйте розподільний закон додавання і множення

- Сформулюйте сполучний закон додавання і множення.

2. Допоможіть Незнайці. На листок з прикладами пролилися чорнило. Відновіть рівності:

а) 2 (1,5 + 6,5) = 3 + 13;

б) 10 (4,8-16,7) = 48-167

Повідомлення теми і мети уроку. Сьогодні на уроці ми з вами познайомимося з розподільною властивістю множення.

3. Релаксація.5-7 хв

     Займіть зручне положення. Закрийте очі. Розслабте обличчя, руки, шию, тіло. Уявіть, як м'язи обличчя стають м'якими, розслабленими. Посміхніться і уявіть, як ви гарні, коли посміхаєтеся. Уявіть, що все ваше тіло посміхається.

    Уявіть ваш улюблений куточок природи або яке -або інше місце, де ви відчуваєте себе спокійно, де ви щасливі, місце вашого спокою. Уявіть себе в місці спокою, як ви виглядаєте, коли відпочили, звільнилися від непотрібних думок. Подякуйте цей образ, ваше місце спокою. Будьте щирі з собою.

          А тепер уявіть, що ми знаходимося в лісі, йдемо по стежці, бачимо кущ. Під кущем сховався будиночок сім'ї їжака. Їжак - головний господар у сім'ї, його звуть Х, він сторожить свій будинок від сторонніх. У його будиночку - скобці живе їжачиха і троє їжачків, у них теж є імена а, b, c, d. Коли вони виходять з будиночка, то знають, що їжак стежить за кожним з них, знаходиться біля кожного, ми бачимо ха, хb, xc, xd.

 Ми знаємо, що в кожній сім'ї є головний-мама або тато, який завжди знаходиться поряд з нами, якщо ми вийдемо з будиночка - дужок.

  У математиці кажуть, щоб розкрити дужки, потрібно множник помножити на кожний доданок.

Подякуйте сім'ю їжака, який так просто допоміг нам дізнатися про розподільну властивість множення. Пошліть їм свою любов. Подякуйте будиночок їжака. Відчуйте ступні ніг, прилив сил до рук і ніг. Відчуйте спину, плечі. Посміхніться і зробіть глибокий вдих. Повільно кожен у своєму режимі повертайтеся в клас. Відкрийте очі, потягніться. Поверніть голову вліво, вправо. Посміхніться сусідам, сидить зліва і справа. І давайте обговоримо, що кому вдалося побачити.

4. Візуалізація.-3хв

    - Чи вдалося вам побачити сім'ю їжака?

   - Чи побачили ви їжака, який перебуває поруч з кожним членом сім'ї?

5. Закріплення. - 10 хв

 Яке рівність нам показав їжак: х (а + b + c + d) = xa + xb + xc + xd

 Які рівності можемо скласти ми: М (Імена дітей)

6.  А тепер замалюйте свій образ (ескіз).

 7. А зараз вирішимо кілька завдань. (10 хв) 519, 520, \* 541

 8. Підсумок уроку. 3 хв

Отже, що нового ми сьогодні дізналися на уроці?

1. Домашнє завдання. 522, 525 (а, б), 2 варіант: 525 (в, г) домалювати образ

**Математика 6 класє Тема «Відношення двох чисел»**

Мета уроку: Створити умови для сприйняття нових понять, ввести поняття відношення двох чисел.

Хід уроку.

1. Організаційний момент

2. Актуалізація знань.-5 хв

 Фронтальне опитування.

- Які числа називаються натуральними?

 - Назвіть компоненти у виразах: a ∙ b = c, a: b = c. a + b = c, a-b = c.

 - Розв'яжіть рівняння

а) 3х = 2; б) 5х = 13

3. Повідомлення теми і мети уроку.

Сьогодні на уроці ми з вами познайомимося з новим поняттям - відношення двох чисел.

1. Релаксація.-5-7 хв

 Займіть зручне положення. Закрийте очі. Розслабте обличчя, руки, шию, тіло. Уявіть, як м'язи обличчя стають м'якими, розслабленими. Посміхніться і уявіть, як ви гарні, коли посміхаєтеся. Уявіть, що все ваше тіло посміхається. Уявіть ваш улюблений куточок природи або яке -або інше місце, де ви відчуваєте себе спокійно, де ви щасливі, місце вашого спокою. Уявіть себе в місці спокою, як ви виглядаєте, коли відпочили. Будьте щирі з собою. А тепер уявіть прекрасну літню лісову галявину. Розгляньте її. Що вас оточує. Вдивіться в квіти і трави. Вдихніть аромат квітів .. Відчуйте легкий вітерець на своєму обличчі. Насолоджуйтеся спокоєм. Пройдіться по цій галявині. Подивіться, посередині галявини протікає струмок. Давайте попросимо струмок розібратися з питанням: що таке відношення двох чисел. І ось берега струмка стали перетворюватися. На одному березі виросло 2 дерева, а на іншому точно таких же 3. Струмок перетворився на дробову межу, і показав нам дріб - 2/3. Дріб можна представити як частку чисел 2: 3, тобто на одній стороні 2 однакових дерева, а на іншій 3 таких же. У математиці кажуть, відношення двох чисел - це частка від ділення одного з них на інше. Відношення можна записати дробом або часткою. Подякуйте струмок за те, що він так просто допоміг нам побачити відношення двох чисел - дерева і куща. Пошліть їм свою любов. Походіть ще по галявині. Пошліть їй теж свою любов. Подякуйте галявині. Відчуйте ступні ніг, прилив сил до рук і ніг. Відчуйте спину, плечі. Посміхніться і зробіть глибокий вдих. Повільно кожен у своєму режимі повертайтеся в клас. Відкрийте очі, потягніться. Поверніть голову вліво, вправо. Посміхніться сусідам, які сидять зліва і справа. І давайте обговоримо, що кому вдалося побачити.

1. Візуалізація.-3хв

 - Чи вдалося вам побачити місце спокою?

 - Чи побачили ви галявину в лісі? струмок? Дерева? Опишіть.

6. Закріплення. - 10 хв

Отже, струмок - це дробова риса. Чи всі дерева однакові? Скільки дерев було на берегах? Що таке відношення двох чисел? Як можна записати відношення двох чисел? Чи можна сказати, що 2/3 = 10/15 = 2 / 1,5? Чи можна скласти наступне відношення 3: 2? Наведіть свої приклади відношень. Де в житті ви зустрічали поняття відношення? А тепер замалюйте свій образ (ескіз). (10 хв)

7. Виконання задач. Читання §33. Висновок: мідь: цинк = 3: 2, тобто в сплаві міді - 3 частини, цинку - 2 частини. № 981, 983, 984

8. Підсумок уроку. 3 хв

Отже, що нового ми сьогодні дізналися на уроці? Що називається відношенням двох чисел, приведіть свій приклад?

9.Домашнє завдання. 979 (3 стовпчики), 982, домалювати образ.

**Математика 6 клас. Тема уроку «Додатні та від’ємні числа»**

Мета уроку: Створити умови для сприйняття нових понять, ввести поняття додатного та від’ємного чисел.

Хід уроку.

1. Організаційний момент

2. Актуалізація знаній.-5 хв

 Фронтальне опитування.

 - Які числа називаються натуральними?

 - Назвіть компоненти у виразах: a ∙ b = c, a: b = c. a + b = c, a-b = c.

 Вирішіть рівняння:

1) 2х =90;

2) х + 25 = 50

3) (х + 3) -2 = 6

4) х + 25 = 10

3. Повідомлення теми і мети уроку.

Сьогодні на уроці ми з вами познайомимося з додатними та від’ємними числами, навчимося записувати і знаходити їх.

4. Релаксація.-5-7 хв

     Займіть зручне положення. Закрийте очі. Розслабте обличчя, руки, шию, тіло. Уявіть, як м'язи обличчя стають м'якими, розслабленими. Посміхніться і уявіть, як ви гарні, коли посміхаєтеся. Уявіть, що все ваше тіло посміхається.

    Уявіть ваш улюблений куточок природи або яке -або інше місце, де ви відчуваєте себе спокійно, де ви щасливі, місце вашого спокою. Уявіть себе в місці спокою, як ви виглядаєте, коли відпочили, звільнилися від непотрібних думок. Подякуйте цей образ, ваше місце спокою. Будьте щирі з собою.

          А тепер уявіть, що ми потрапили на Північний полюс. Вам дуже холодно. Вас оточують льоди і замети. Температура повітря дуже низька, уявімо великий термометр. Якщо подивитися на нього, то його стовпчик починає опускатися все нижче і нижче, нижче і нижче -5, -6, -7, -8, -10 ... -30. Подивіться навколо, нам треба зігрітися, і ми побачили великий будинок з льоду . Давайте зайдемо туди, нам стає тепліше, тепліше і стовпчик нашого термометра починає підніматися все вище і вище -25, -15, -10, ось уже й 0, 1, 2, 5, 10, 15 градусів. Виходимо з хатинки, і температура знову стала падати. Як же зігрітися, починаємо робити вправи, стрибати і бігати. Ось вже здається і починаємо зігріватися, температура нашого тіла починає збільшуватися, ставати 36,7, а може і 36,8.

  У математиці кажуть, що числа, більші 0 називаються додатними, а числа менші 0 - від’ємними.

Подякуйте галявину на полюсі, яка нам допомогла відчути додатну та від’ємну температуру. Пошліть їй свою любов. Подякуйте галявині. Відчуйте ступні ніг, прилив сил до рук і ніг. Відчуйте спину, плечі. Посміхніться і зробіть глибокий вдих. Повільно кожен у своєму режимі повертайтеся в клас. Відкрийте очі, потягніться. Поверніть голову вліво, вправо. Посміхніться сусідам, які сидять зліва і справа. І давайте обговоримо, що кому вдалося побачити.

5. Візуалізація.-3хв

    - Чи вдалося вам відчути Північний полюс? Холод і тепло.

   - Чи побачили ви стовпчик термометра, температуру додатну і від’ємну?

6. Закріплення. - 10 хв

     Які числа ми бачили?

   А тепер замалюйте свій образ (ескіз).

 А зараз вирішимо кілька завдань. (10 хв)

7. Підсумок уроку. 3 хв

  Отже, що нового ми сьогодні дізналися на уроці? Які числа називаються додатними і від’ємними, приведіть свій приклад?

8.Домашнє завдання.

  32, 47, знайти легенду про походження від’ємного числа.

**Математика 8 клас. Тема уроку «Подібні трикутники».**

Мета уроку: Створити умови для сприйняття поняття подібні трикутники, пропорційні відрізки.

Хід уроку.

1. Організаційний момент

2. Актуалізація знаній.-5 хв

Допоможіть Незнайці.

а) Поясніть йому, що означає вираз АВ: ВС = 2: 3?

б) Вирішіть усно задачу. Якщо відомо, що в 1 частині 2 см, то чому дорівнюють відрізки АВ і ВС з завдання а?

в) Що можна сказати про трикутники АВС і А1В1С1?

Повідомлення теми і мети уроку. Сьогодні на уроці ми з вами познайомимося з пропорційними відрізками і подібними трикутниками.

3. Релаксація.-5-7 хв

     Займіть зручне положення. Закрийте очі. Розслабте обличчя, руки, шию, тіло. Уявіть, як м'язи обличчя стають м'якими, розслабленими. Посміхніться і уявіть, як ви гарні, коли посміхаєтеся.

    Уявіть ваш улюблений куточок природи або яке -або інше місце, де ви відчуваєте себе спокійно, місце вашого спокою. Уявіть себе в місці спокою, як ви виглядаєте, коли відпочили, звільнилися від непотрібних думок. Подякуйте цей образ, ваше місце спокою. Будьте щирі з собою.

          А тепер уявіть, що ми знаходимося в лісі, йдемо по стежці, бачимо, лежать дві гілки. Одна гілка складається з двох частин, друга з трьох таких же частин. Знайома картинка, це відношення. Поруч ще одна пара гілок, тільки гілки складаються з довших частин, у першій 2 довгих частини, а в другій 3 довгих частини.

  У математиці кажуть, відношення відрізків АВ і СD називається відношення їх довжин, відрізки АВ і СD пропорційні відрізкам А1В1 і С1D1, якщо їх відношення рівні.

 Йдемо далі, виходимо на галявинку. На галявинці бачимо дві трикутні хатинки, одна велика, інша точно така ж, але менша. У хатинок можна виміряти кути, бачимо, що вони рівні. Якщо виміряємо боки, то виявиться, що кожна сторона великої хатинки в одне і теж число разів більше сторін іншої хатинки, тобто боки пропорційні. А у скільки разів сторони однієї хатинки більше іншої? У кожного своє число, це число k.

Отже, два трикутника називаються подібними, якщо їх кути рівні і сторони одного трикутника пропорційні сторонам іншого. Число k, дорівнує відношенню схожих сторін подібних трикутників, називається коефіцієнтом подібності.

 Подякуйте стежці і галявинці з хатинками, які так просто допомогли нам дізнатися пропорційні відрізки і подібні трикутники. Пошліть їм свою любов. Відчуйте ступні ніг, прилив сил до рук і ніг. Відчуйте спину, плечі. Посміхніться і зробіть глибокий вдих. Повільно кожен у своєму режимі повертайтеся в клас. Відкрийте очі, потягніться. Поверніть голову вліво, вправо. Посміхніться сусідам, які сидять зліва і справа. І давайте обговоримо, що кому вдалося побачити.

4. Візуалізація.-3хв

    - Чи вдалося вам побачити стежку, гілки на ній?

   - Чи побачили ви галявинку з хатинками? Опишіть її і хатинки.

   - Як ви думаєте, хто живе в хатинках на галявинці? Які стосунки у наших сусідів?

Висновок: Всі живуть на землі повинні піклуватися один про одного, поважати один одного, надавати допомогу один одному.

5. Закріплення. - 10 хв

 - Що показала нам стежка?

 Відношення відрізків і пропорційні відрізки.

Запишіть відношення відрізків АВ і СD, запишіть пропорцію відрізків АВ і СD до відрізків А1В1 і С1D1. Чому вона дорівнює в нашому випадку?

* Які трикутники називаються подібними?

Запишіть умови подібності двох трикутників.

* Що називається коефіцієнтом подібності? Чому він дорівнює?

  А тепер замалюйте свій образ (ескіз).

 А зараз вирішимо кілька завдань. (10 хв) 534 (а, б), 541

6. Підсумок уроку. 3 хв

- Отже, що нового ми сьогодні дізналися на уроці?

- Чим вам запам'ятається сьогоднішній урок?

- Що сьогодні на уроці було незрозуміло?

- Якби ви були вчителями, як би ви розповіли тему про подібні трикутники?

7. Домашнє завдання.№533, 2 варіант: 534 (в), домалювати образ.

**Геометрія 10 клас. Тема уроку «Поняття піраміди»**

Мета: сформувати уявлення про піраміду та її елементи

Хід уроку

1. Розповідь про єгипетські піраміди.
2. Рефлексія: Сядьте зручніше, закрийте очі, розслабте руки, ноги. І уявіть собі свій улюблений куточок природи. Ви йдете по парку, світить сонце, співають птахи. У парку знаходяться різні піраміди: маленькі і великі, білі і кольорові, блискучі і прозорі. Ви підходите до прозорої скляної піраміди і торкаєтеся до неї. Поклали руку на вершину піраміди і через скло подивилися всередину піраміди. У її основі, на чому вона стоїть, знаходиться многокутник - це може бути трикутник, чотирикутник, п'ятикутник, шестикутник і т. Д. Вершина піраміди з'єднана з вершинами многокутника в її основі відрізками, які називаються ребрами піраміди. Ви бачите, що бічна поверхня піраміди складена з трикутників. Кожен такий трикутник називається бічною гранню піраміди.

Піраміда - це многогранник, що складається з основи і бічних граней. Основа - це многокутник, а бічні грані - трикутники. Ви продовжуєте розглядати піраміду і бачите перпендикуляр, опущений з вершини піраміди на основу піраміди - це висота піраміди. Ви продовжуєте гуляти по парку і розглядаєте різні піраміди: трикутні, п'ятикутні, шестикутні. Всі вони називаються многогранниками. А ось стоять особливі піраміди - правильні. Піраміда називається правильною, якщо в її основі лежить правильний багатокутник. У правильної піраміди бічні ребра рівні, а бічні грані - трикутники.

Можна обчислити площу бічної і повної поверхні піраміди. Щоб обчислити площу бічної поверхні, потрібно скласти площі всіх бічних граней.

Щоб обчислити площу повної поверхні піраміди, потрібно скласти площа бічної поверхні піраміди і площа основи піраміди. Ви ще раз розглядаєте піраміди, дякуйте їм за отримані знання і виходите з парку. Повертайтеся в клас. Відкривайте очі.

1. Обговорення побаченого образу:

Учні розповідають, що вони побачили.

1. Малювання побаченого способу

 Учні малюють те, що вони побачили.

 Підписують в піраміді всі елементи.

 Креслять правильну піраміду і підписують всі її елементи.

 Записують формули для обчислення площі бічної і повної поверхні піраміди.

1. Висновок:

Учні проговорюють елементи піраміди.

1. Закріплення № 239, № 242
2. Домашнє завдання

Стор. 65 - 66 п. 28 (вчити теоретичний матеріал), № 240, № 241.

Творче завдання: 1. Барвисто намалювати побачений образ. 2. Написати казку, історію про піраміду.