

Відділ освіти виконкому Тернівської районної у місті ради

Криворізька загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів №110

ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Методичний посібник



м. Кривий Ріг, 2017

Автор: Потрапелюк О.М., вчитель початкових класів
Криворізької загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №110

Посібник містить методичні рекомендації щодо формування життєвих компетентностей на уроках математики у початковій школі.

Адресовано вчителям початкової школи загальноосвітніх навчальних закладів.

Для нотаток

Шкільний вік – пора інтенсивного становлення особистості. Державі потрібна ініціативна, креативна й конкурентноздатна особистість, яка здатна до саморозвитку, має бажання та спроможність реалізувати себе творчо. Рівень сформованості життєвої компетентності є тим індикатором, який дозволяє визначити рівень готовності учня – випускника школи до свідомого творення свого життя, яке передбачає розробку життєвої стратегії й життєвого шляху.

У педагогіці «компетентність» розуміється як спроможність особистості сприймати індивідуальні потреби та відповідати на них, кваліфіковано будувати діяльність у будь-якому напрямі, виконувати певні завдання або роботу.

Життєва компетентність - це знання, вміння, життєвий досвід особистості, її життєтворчі здатності, необхідні для розв'язання життєвих завдань і продуктивного здійснення життя як індивідуального життєвого проекту.

Структура життєвої компетентності має такі складові:

Когнітивна компетенція — це система здатностей, які визначають спроможність особистості щодо адекватного й глибокого пізнання оточуючого світу (природного та соціального середовища, самої себе). Вона охоплює когнітивні, інтелектуальні здібності, знання та досвід особистості, риси характеру (допитливість, уважність), мотивацію.

Наприклад, запитати в учнів: що може математика? Астроному вона допомагає визначити шляхи далеких зірок. Інженер з допомогою математики робить розрахунки реактивного літака, корабля чи нової електростанції. Вченому-фізику математика відкриває закони атомного ядра, а моряку вказує шлях корабля в океані. Словом, математика може все або майже все там, де потрібно що-небудь обчислювати.

В школі математичних задач дуже багато і складність їх з кожним роком зростає. Вони не просто навчають дітей математиці, простим обчислювальним діям. Математичні задачі розвивають мислення, логіку, комплекс вмінь: вміння групувати предмети, розкривати закономірності, визначати зв'язки між явищами, приймати рішення. Дуже часто рішення таких задач є просто математичним розрахунком. (додаток 1)

Емоційно-вольова компетенція — це сукупність здатностей, які визначають спроможність людини керувати власними емоціями та активністю. Змістом компетенції є здатності до осмислення власних емоційних станів, конструктивного прояву емоцій, уникнення та усунення негативних емоцій, самостійного формування та зміни мотивів, визначення оптимального мотиву діяльності.

Виникнення зацікавлення до математики у значної кількості учнів залежить від методики її викладання, від того, наскільки уміло буде побудована навчальна робота. Потрібно потурбуватися про те, щоб на кожному уроці кожен учень працював активно і з цікавістю, використовувати це як відправну точку для виникнення та розвитку зацікавленості, глибокого пізнавального інтересу. Це особливо тяжко у підлітковому віці, коли ще формуються, а іноді тільки визначаються постійні інтереси до того чи іншого предмету. Саме в цей період необхідно намагатися розкрити найкращі сторони математики. (додаток 2)

Творча компетенція — це сукупність здатностей, які визначають спроможність людини до творчості, успішність творчої діяльності, наявність її результатів. Важливий підхід в активізації діяльності учнів на уроці криється в естетичному, живому оформленні уроку: застосування поетичного слова на уроці, побудова уроку у вигляді подорожі (до країн Вообразилії, Фантазії, Знань),

Використана література

1. Вдовиченко Р.П., Тарасова І.В. Шляхи формування життєвої компетентності особистості школяра. – Вип. І. – Миколаїв, 2003. – 56 с.
2. Гайштут А.Г. Упражнения по развитию мышления. Логическая смесь. - К.: Магистр-S, 1995. – 64 с.
3. Германович П.Ю. Вопросы и задачи на соображение для 8-10 классов. – Ленинградское государственное учебно-педагогическое издательство просвещения РСФСР. Ленинградское отделение, 1957. – 150 с.
4. Груденов Я.И. Совершенствование методики работы учителя математики. – М.: Просвещение, 1990. – 224 с.
5. Корчевська Н. – Диференційовані контрольні роботи з математики. 2 клас. – Тернопіль. «Підручники і посібники». 2003р.
6. Маслікова І.В. Моніторингова система освітнього менеджменту. – Х.: Видавнича група «Основа», 2005. – 140 с.
7. Підручна М.В., Янченко Г.М. – Позакласна робота з математики. 8-9 класи. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2001. – 96 с.
8. Раков С., «Формування математичних компетентностей випускника школи як місія математичної освіти» - «Математика в школі», №5, 2005 р. - С. 2-7.
9. Рябова С. І. Збірник задач і тестів з математики. 2 клас. 3 клас. – Тернопіль. Богдан. 2002 р.
10. Фінько Г.М. Математика Дидактичні матеріали. 2 клас. 3 клас. Абетка. Кам'янець – Подільський. 2008.
11. Шост Н. Б. Уроки математики. 2 клас. – Тернопіль. Богдан. 2003р.

Вправи для перевірки знань
2 клас. (фрагмент тестів)

1. 4 доби мають:
 а) 48 год б) 96 год в) 72 год
2. Вибери результат першої дії кожного прикладу
 - 2.1) $81 : 9 - 6$
 а) 3 б) 9 в) 18
 - 2.2) $54 + 36 : 6$
 а) 6 б) 90 в) 7
3. Господиня купила 3 рушники по 8 грн. Скільки гривень заплатила господиня за рушники?
 а) 11 грн; б) 24 грн; в) 16 грн.
4. Довжина одного відрізка 12 см, другого 3 см. У скільки разів другий відрізок коротший ніж перший?
 а) у 9 разів б) у 3 рази в) у 4 рази



казки і використання народних звичаїв та обрядів (Математичні вечорниці, Козацькі забави), народних прислів'їв, елементів історизму. (Прийом «Фантастична добавка», «Ялинка асоціацій»). (додаток 3).

Життєтворча компетенція — одна з найважливіших компетенцій особистості, вона забезпечує здатність самостійно, свідомо і творчо визначати (проектувати) і здійснювати власне життя.

Однією з найважливіших форм розвитку життєтворчої компетентності особистості є практичні роботи. Найчастіше вони проводяться протягом 15-20 хвилин на уроці закріплення знань. У кожній з них пропонується учневі виконати завдання життєвого характеру аби перевірити знання не тільки з математики а й інших предметів.

Так, у четвертому класі при вивченні видів трикутників учні стають архітекторами й добирають дахи до будинків, щоб відбивали назви вулиць, на яких вони розташовані; у шостому класі при вивченні пропорцій учні потрапляють у лабораторію оптики, де визначають довжини хвиль світла кольорів відомих їм з дитинства квіток. (додаток 4)

Духовна компетенція — це сукупність духовних здатностей людини, які: обумовлюють її спроможність до самопізнання, саморозвитку, самореалізації та самоконтролю; виражають її мораль (сукупність прийнятих нею моральних норм) та моральність (здатність до власного морального пошуку), спроможність шукати сенс свого життя, формувати свої життєві принципи та цінності.

Дітей обов'язково потрібно навчити відповідати на запитання ставити їх один одному. Учням пропонувати скласти кілька запитань за матеріалом домашньої роботи (Прийом «Доцільне запитання»).

Поступово заохочувати їх ставити питання, які починаються словами: «Чому?», «Чи можна?», «Як?», «Що треба, щоб...», «Чи залежить...» (додаток 5)

На основі базових компетенцій відбувається становлення похідних (суспільно-центрованих) компетенцій, до яких належать соціальна, соціально-рольова, комунікативна, інформативна, економічна, трудова (та професійна), технологічна, екологічна, громадянська (політико-правова), етнокультурна та організаційна компетенції.

Соціальна компетенція — це сукупність здатностей, які визначають рівень соціальності особистості, розуміння нею суспільства та соціальних процесів, осмислення своєї причетності до них. Соціальна компетенція охоплює особистісні якості (комунікабельність, відкритість, чуйність тощо), знання, цінності та принципи особистості. Із соціальною тісно пов'язані соціально-рольова та комунікативна компетенції.

Одним із кращих шляхів формування та розвитку соціальної компетенції учнів є використання проектної методики, яка сприяє розвитку ініціативи, самостійності, організаторських здібностей, стимулює процес саморозвитку, тому необхідно використовувати проектно-технологічну діяльність учнів як на уроках, так і на позакласних заходах. (додаток 6)

Соціально-рольова компетенція — це практичне втілення соціальної компетенції; система здатностей особистості, які визначають успішність виконання нею соціальних ролей. Соціально-рольова компетенція включає не лише знання, вміння та навички, які необхідні для визначення оптимальної моделі виконання певної соціальної ролі (учня, студента, працівника, керівника тощо), а й здатність

Виховання екологічної компетенції

1. Щорічне вироблення електроенергії на Південно-Українській АЕС перевищує 17 млрд. кіловат-годин. У класі 10 лампочок по 100 Вт кожна. Скільки повинна електростанція виробити електроенергії, щоб горіло світло в школах нашого району, де 420 класів? (1 година, 1 кВт/год електроенергії)
2. Якщо учень нашої школи збереже за чверть один зошит, країна збереже від вирубування 45 га лісу. Яка площа лісу буде збережена, якщо кожний учень за рік збереже 6 зошитів? У школі навчається 123 учні.
3. 1 м^3 неочищених стічних вод забруднюють в середньому 50 м^3 чистої води. Скільки води щодоби збережемо від забруднення, якщо протягом цього часу споруда очищує $1,2\text{ тис. м}^3$ води?
4. Якщо з крана тече цівка води завдовжки з сірник, то за одну добу витікає 700 л води. Скільки коштує вода, що витече без потреби з такого крана за місяць, якщо 1 м води коштує 1,1 грн? (1л=1дм)



Вправи на розвиток фізичної компетенції

«Математична зарядка»

Заздалегідь готуються декілька карток із найпростішими прикладами. Приклади подаються з відповідями (правильними і неправильними). Кожна вправа зарядки складається із двох рухів. Учитель показує класу певну картку, а учні у відповідь роблять певний рух. Наприклад: якщо відповідь правильна – руки вгору, неправильна – руки вперед. Зарядка може складатися із 2-3 вправ. Складання комплексів вправ можна доручити дітям.

Комплекс математичної зарядки з теми «Дільники і кратні»

Перша вправа. Правильна відповідь – руки вперед, неправильна відповідь – руки вгору.

Вправа друга. Усі стоять, руки на поясі. Правильна відповідь – поворот направо, неправильна відповідь – поворот наліво.



засвоювати нові соціальні ролі (і необхідні для цього вміння і навички) та здатність відмовлятися від ролей, які заважають розвитку та нормальній життєдіяльності.

Формуючи соціально-рольову компетенцію можна використовувати нестандартні уроки: подорожі, вікторини, огляди, конкурси, математичні турніри. Учні залюбки пробують себе в ролі вчителів, консультантів, контролерів, знавців. (додаток 7)

Комунікативна компетенція включає сукупність здатностей, пов'язаних зі спілкуванням: володіння рідною та іноземною (іноземними) мовами; знання, вміння та навички, пов'язані зі застосуванням засобів комунікації; наявність знань про психологічні особливості спілкування, способи уникнення та розв'язання конфліктів. Комунікативна компетенція включає анатомо-фізіологічні (артикуляційний апарат), психологічні риси характеру (комунікативність, відкритість тощо), розвиненість потреби у спілкуванні, мотивів спілкування), духовні складові (ставлення до спілкування як до цінності, норми спілкування).

Формуючи комунікативну компетенцію можна використати роботу в парах, малих групах, колективно-групове навчання, завдяки яким усі учні класу отримують можливість говорити, висловлюватись. Учні мають час подумати, обміняти думками з партнерами, а потім уже озвучувати свої думки перед класом.

Під час роботи в парах та групах можна швидко виконати такі вправи: обговорити короткий текст, завдання; сформулювати підсумок уроку; розробити разом питання до вчителя чи до інших учнів класу; проаналізувати вправу чи задачу; протестувати та оцінити один одного; дати відповіді на запитання вчителя; порівняти записи, зроблені в класі. (додаток 8)

Для набуття учнями таких важливих компетенцій, як комунікативна, соціальна та соціально-рольова, необхідні завдання, тісно пов'язані з дорослим життям. Наприклад, при вивченні теми «Робота над задачами» провести практичну роботу на складання виразу до задачі або обернену задачу, складання плану розв'язування задачі. Задача на виконання плану кондитерською фабрикою «АВК», меблевою фабрикою «Гербор» та заводом залізобетонних виробів.

Інформаційна компетенція — це сукупність здатностей, які визначають успішність участі особистості в різноманітних інформаційних процесах, що відбуваються в суспільстві. Ця компетенція визначає спроможність особистості шукати, опрацьовувати, використовувати, зберігати та передавати різноманітну інформацію. Окремими проявами інформаційної компетенції є володіння мовами (лексичний аспект), уміння користуватися мережею Інтернет, бібліотеками, архівами; для учня її проявами є вміння вести конспекти уроків та книг, писати реферати, отримувати довідкову інформацію (додаток 9).

Економічна компетенція — це сукупність здатностей, які обумовлюють успішність функціонування людини як суб'єкта економічних відносин, передусім як споживача товарів та послуг та «продавця» власної робочої сили.

Економічна компетенція охоплює базові знання про механізми ринкової економіки (попит і пропозицію), права споживачів; передбачає формування таких рис характеру, як підприємливість, ініціативність, ощадливість тощо.

Наприклад, при вивченні натуральних чисел, «відвідати» магазин, у якому зробити «покупки». Або зробити розрахунки оплати послуг. (додаток 10)

Основний об'єкт проектування в технологічній карті - це навчальна тема.

У графі мета - учитель проектує мету навчання. Вчитель формує цілі у формі: «знати», «вміти», і т.д. В основі цієї відповідальної діяльності вчителя лежать державні документи стандарту і програми.

Діагностика - це встановлення факту досягнення конкретної мети. Діагностика включає в себе 4 завдання. Два перших - на рівень «Задовільно». Їх зобов'язані виконувати всі учні. Третє завдання - це рівень «Добре». Четверте завдання - це рівень «Відмінно». Вчитель проектує зміст діагностики, виходячи зі змісту мети, рівня школи або класу.

Структура навчального процесу - представляється ланцюжком уроків по темі, що вивчається, які розбиваються на групи. Кожна мета, це група уроків, на яких, по-перше, повинна бути досягнута ця мета, по-друге, це програми розвитку мислення, пам'яті, уваги, самостійності, працьовитості, вміння добиватися поставленої мети.

У разі труднощів при виконанні діагностики або у випадку, коли учні не пройшли діагностику, вони звертаються до графі «Корекція», в якій учитель вказує, на що потрібно звернути увагу, що вивчити, щоб досягти поставленої мети. Розглядається вирішення одного із завдань діагностики в якості зразка.

Для аналізу і самоконтролю своєї діяльності, в технологічну карту добавлено таблицю оцінки діяльності учня. Цю таблицю учень заповнює своїми оцінками за діагностику, контролює свою успішність по кожній темі, бачить, де і що потрібно доопрацювати і розуміє, за що він отримує погану оцінку, якщо не виконує відповідних вимог. Якщо таблиця заповнена хорошими оцінками, намічає подальші перспективи своєї навчальної діяльності.

Вчитель: готує план-проект «Технологічну карту» і роздає або відправляє по електронній пошті кожному учневі, організовує роботу по досягненню поставленої мети, здійснює зовнішній контроль, проводить рефлексію, веде тематичний облік знань учнів.

Учень: бачить перед собою мету по кожній темі, що вивчається, виконує запропоновану вчителем роботу (для досягнення поставленої мети, можливо, організовує її самостійно, з урахуванням своїх індивідуальних особливостей), виставляє оцінку за відповідний вид контролю в свою технологічну карту. Якщо не задоволений своїм результатом, виконує роботу над помилками або іншу роботу. Якщо результат хороший, то продовжує роботу по підвищенню рівня знань. Так, протягом вивчення кожної теми, розділу, учень постійно веде самоконтроль своєї діяльності, проводить роботу з самоосвіти, щоб отримати високу підсумкову оцінку.

Батьки: мають можливість контролювати навчальну діяльність своїх дітей по темі, що вивчається, тому що технологічна карта завжди знаходиться в учня. По такій картці батько бачить, за що поставлена оцінка, що вміє чи не вміє учень, що він робить, щоб виправити або підвищити свій рівень. Батько може вчасно підтримати або похвалити дитину, не віддалятися від проблем і труднощів своїх дітей.

У технологічній карті представлені головні параметри навчального процесу, що забезпечують успіх навчання: це мета, діагностика, структура навчального процесу, корекція, оцінка діяльності учня.

Трудова (та професійна) компетенція — це компетенція, яка характеризує особистість як суб'єкта трудової діяльності. Трудова компетенція визначає загальні здатності особистості до праці, а професійна — до конкретної сфери трудової діяльності, конкретної професії (професій), виконання певних виробничих завдань, операцій. Трудова компетенція включає ціннісне ставлення особистості до власної та чужої праці, психологічні складові (риси характеру — працелюбність, відповідальність, акуратність, охайність, ощадливість тощо), уміння і навички трудової діяльності (сільськогосподарської, побутової, для хлопців — столярної, слюсарної тощо), уявлення та інтереси, пов'язані з майбутньою професією. (додаток 11)

Етнокультурна компетенція детермінує успішність особистості як творця і охоронця, носія національної культури та успішність її взаємодії з представниками інших культур. (Додаток 12)

Однією з найважливіших компетенцій є **організаційна** компетенція, розвивати яку потрібно на будь-якому уроці. Так, корисними при вивченні математики є так звані технологічні карти вивчення теми, наявність яких дає змогу учневі стати активним учасником створення плану, самому спланувати свій час для ефективного вивчення теми. (додаток 13)

Розвиваючи **фізичну компетенцію**, на уроках математики пропагуємо здоровий спосіб життя, використовуючи для цього як активні вправи на уроці, наприклад «Мірний волейбол» у 3-4 класах, коли учні по колу або по рядах передають м'яч, розв'язуючи завдання на переклад одиниць, так і різноманітні проекти, коли учні більше узнають про стан свого здоров'я, порівнюють його зі стандартним. Таким проектом може бути «Давайте познайомимось», один із розділів якого - «Я такий, який я є», де крім розв'язання задач

і завдань на тему стану здоров'я, учні дізнаються про шляхи подолання негативів і ведуть власні спостереження цього процесу, вчать відображати спостереження в діаграмах, таблицях тощо. Навіть такі маленькі проекти у 3 класі є першим кроком до ставлення особистості до свого життя як до проекту, який має розроблятися та втілюватися нею. За такого підходу людина вчиться реалізовувати свої життєві вибори.

Під час проведення гри «Вірю – не вірю» або «Так – ні» можна запропонувати учням дати відповіді на запитання рухаючись: якщо твердження правильне – сидіти, неправильне – встати (додаток 14).

Тісно пов'язана з фізичною **екологічна компетенція** - сукупність здатностей, які обумовлюють спроможність особистості гармонійно співіснувати з природним середовищем; мінімізувати шкоду, якої життєдіяльність людини може завдавати живій і неживій природі, й водночас небезпеку, яку природне середовище може становити для особистості. До складу цієї компетенції входять знання (про природне середовище, функціонування біосфери та її взаємодію з техносферою), вміння та навички (природозбереження, захисту себе від негативного впливу техносфери), ставлення до природи як до однієї з найбільших цінностей людського життя.

Наближуючи цю проблему до учнів, розповідаємо на уроках математики не про екологію країни, а про екологію міста; проводимо після вивчення теми «Пропорції. Відношення.» групову роботу «Екологія Дніпропетровщини. Обчисли і поміркуй», яка є початком створення проекту «Земля кричить: допоможи!» у співпраці з біологами й географами школи. Чотирикласники дізнаються, наприклад, що за рік річка Інгулець несе до Кривбасу, в наш водний басейн, понад 300 тисяч тонн солей; що наш Самарський ліс площею біля 15000 га живить киснем

Народна математика

1. Одна жінка винесла на базар продавати курей. Перший покупець купив у неї половину всіх курей і ще пів курки. Другий – половину з того, що у неї залишилось і ще пів курки. Третій покупець зробив так само: забрав половину з того, що було, та ще пів курки. Після цього у жінки курей не залишилось і вона задоволена пішла додому. Скільки курей винесла вона на продаж?

2. **Як лисиця та вовк рибу ділили.** Вкрали лисиця з вовком риби багатенько, та й давай ділитись.

— Я не дуже тямущий у математиці, — каже вовк, — діли ти, але так, щоб порівну.

— Ось тобі одна рибка, а мені дві, — каже лисичка.

— Чи не замало?! — стривожився вовк.

— Та ні, — каже лисичка, — слухай далі. Ось тобі три рибки...

— Так можна, — заспокоївся вовк.

— Мені 4, а тобі 5, мені 6, а тобі 7...

Так ділила лисичка рибку, щоразу збільшуючи на одну рибину. Наостанку вона кинула собі 20 рибин і на цьому риба закінчилась. Вовк подумав, що лисиця чесно поділила. А ти як гадаєш, у кого більше риби і на скільки?



Задачі для формування професійної компетенції

1. Костюм для снігуроньки коштувало 2000 грн. Під час весняних знижок ціну костюма знизили на 20%. У грудні ціну на костюм підвищили на 20%. Якою стала ціна після цих двох змін?
2. Скільки листів шиферу розміром 1,5 м x 0,8 м потрібно для покриття даху ангару з технікою, якщо дах має форму прямокутника довжиною 40 м та шириною 10 м?
3. Скільки фарби потрібно на покриття покрівлі даху будинку, довжина якого 12 м, ширина – 8 м, якщо витрати фарб складають 0,5 кг на 1 м²?
4. Витрати емалевої фарби ПФ-115 на одношарове покриття становить 180 г на 1 м². Чи вистачить 4 кг емалі, щоб пофарбувати стіну завдовжки 6 м і заввишки 4 м?
5. Одне вікно має розміри 1,3 x 1,1 м. Обчисліть скільки скла піде для скління 250 таких вікон?
6. Скільки дощок довжиною 4,5 м і шириною 0,125 м потрібно для настилання підлоги, довжина якої 4,5 м, а ширина – 3,5 м?
7. Хворий приймає ліки за наступною схемою: в перший день він приймає 5 капель, а в кожні наступні – на 5 капель більше, ніж в попередній день. Прийняв 40 капель, він три дні приймає по 40 крапель ліків, а потім щоденно зменшує прийом на 5 крапель, доводячи його до 5 крапель. Скільки флаконів ліків потрібно купити хворому, якщо в кожному міститься 20 мл ліків (що складає 250 крапель)?
8. Бактерія потрапивши в живий організм, до кінця 20 хвилини ділиться на дві бактерії, кожна з них до кінця наступних двадцяти хвилин ділиться знову на дві і т.д. Знайти число бактерій, що утворились з однієї бактерії за 1 год.

300 тисяч чоловік. Підраховують, чи достатня кількість дерев у місті. (додаток 15)

Необхідною для оперативної перевірки знань є тестова форма. Тести для молодших школярів повинні бути цікавими, яскравими, містити завдання різних рівнів і бути тематичними. Наприклад, учням 2 класу дати тести на новорічну тему, застосовуючи свої знання. (додаток 16)

Однією з важливих форм набуття життєвої компетентності є **евристичність навчання**, застосування на уроці завдань оціночного плану, прикидок, коли або дані завдання треба взяти з життя самому, або проміжні результати потребують округлення, припущення для полегшення розв'язку. Так, при вивченні теми «Формули» в четвертому класі можна навести як приклад формули тиску й запропонувати учням «прикинути» тиск, який чинить шарикова ручка на папір, і порівняти його з атмосферним. І тут же провести міні-дискусію про припущення у математиці, які є інколи дуже корисними.

Виконуючи дві найважливіші функції – життєздатність та життєстійкість, життєва компетенція дає шлях особистості до розвитку та творчого відтворення себе, своїх сутнісних характеристик, якостей, спроможність «не втратити себе», протидіяти різноманітним зовнішнім негативним впливам, зберігати свою цілісність та неповторність.

Матеріал для формування когнітивної компетенції**«Натуральні числа»**

З математики починається все. Дитина тільки народилась, а перші цифри в її житті вже звучать: зріст, вага. Дитина ще не може вимовити слово «математика», а вже займається нею: розв'язує задачі по підрахунку іграшок, кубиків. Батьки, наприклад, готуючи їжу для малечі, зважують її. Тут потрібно розв'язувати елементарні задачі: скільки потрібно приготувати їжі, враховуючи вагу дитини.

Завдання: порахувати кількість іграшок у вашій кімнаті або порахувати кількість зернин, які поміщаються у жмені.

Завдання: Колись в Америці було обіцяно велику премію тому, хто напише книжку під назвою «Як людина жила без математики». Бажаючих одержати премію знайшлося чимало, та написати таку книжку ніхто не зміг. Дуже важко уявити людину без математичних знань.

Завдання: зробити дослідження, яке доводить, що життя без математики неможливе (можливе).

«Рівняння»

Про значення математики в житті людини М. І. Калінін писав: «Хоч, би яку науку ви вивчали, хоч би до якого вузу вступали, хоч би в якій галузі працювали, якщо ви хочете залишити там який-небудь слід, то для цього скрізь необхідні знання математики. А хто з вас не мріє тепер стати моряком, льотчиком, артилеристом, кваліфікованим робітником у різних галузях нашої промисловості, будівельником, металургом, слюсарем, токарем, і т. ін., досвідченим агрономом, тваринником, садівником і т. д., шофером, машиністом потягу, торговельним працівником і т. д.? Але всі ці професії вимагають доброго знання математики».

Завдання: визначити, для яких професій необхідні вміння розв'язувати рівняння. Навести приклади.

Завдання для формування економічної компетенції**«Задача одна – способів розв'язання декілька»**

1. Фахівці підприємства «Златодар» підраховали, що маси ягід та цукру при готуванні варення відносяться, як 5:6. Скільки треба заготувати цукру, щоб завод отримав 550 кг готової продукції?
2. Фахівці підприємства «Златодар» підраховали, що маси ягід та цукру при готуванні варення відносяться, як 5:6. Скільки вийде готової продукції, якщо ягід заготували 250 кг?
3. Фахівці підприємства «Златодар» підраховали, що маси ягід та цукру при готуванні варення відносяться, як $2/3:3/4$. Скільки вийде готової продукції, якщо цукру треба взяти на 50 кг більше, ніж ягід?
- 4.

«Магазин»

При вивченні натуральних чисел учні «відвідують» магазин, у якому роблять «покупки» та підраховують суму, яку необхідно сплатити.

«Моя сім'я»

При вивченні множення чисел учні роблять розрахунки оплати послуг на газ, електроенергію, воду, телефон.



Назва сайту чи блогу	Інтернет-адреса	Матеріали
Математика для школи	http://formula.co.ua/	Матеріал, розміщений на сайті, може стати в нагоді не лише учням, вчителям математики, які мають справу з одноманітними перерахунками, але й тим, хто бажає відновити знання з математики в обсязі програми середньої школи. – для дітей середнього шкільного віку - ресурс українською мовою
Математика - это просто!	http://easymath.com.ua	Навчальний сайт, який допоможе навчитися розв'язувати математичні задачі, освоїти різні методи рішень, закріпити пройдений матеріал, а також отримати консультацію кваліфікованих фахівців щодо способів рішення задач. Наявна інформація про життя та діяльність великих математиків світу. – для дітей старшого шкільного віку - ресурс російською мовою

Формування емоційно-вольової компетенції

Притча про раба, який став правителем

Один правитель, у якого не було спадкоємців, вирішив обрати собі наступника дивним способом. Він оголосив, що його наступником стане той, хто пройде по стінах міського муру з посудиною, повною води, на голові при цьому не проллє ні краплини. Багато охочих зібралося, щоб спробувати щастя. Та ніхто не міг виконати волю правителя. Тоді зголосився раб. «Хай спробує». – сказав правитель. І раб спробував. Він виконав волю правителя. Коли його запитали, як ти це зробив, він відповів: «Я дуже хотів стати правителем».

Ця проста притча твердить, що в житті всього можна досягти, потрібно лише дуже хотіти, старатися і прикладати максимум зусиль для досягнення своєї мети. Тож спробуємо і ми сьогодні досягти бажаних результатів. Допоможуть нам у цьому сходинки успіху, на вершині яких знаходиться скарб. Коли ми доберемося до вершини, то зможемо стверджувати, що досягли поставленої мети.

Розшифруємо з вами слово УРОК та дізнаємося, що на цьому нас чекає і що ви зможете продемонструвати:

У - Успіх

Р - Радість (На нас чекає)

О - Обдарованість

К - Кмітливість (Ви продемонструєте)

Завдання для формування творчої компетенції

1. Свого часу запорізькі козаки, проводячи розвідку для підводних переправ із легких човнів – «чайок» плаваючи в очереті, визначали глибину за допомогою очеретин, не вириваючи їх з води і не занурюючи рук чи палок у воду, щоб не привернути увагу можливих спостерігачів. Чи можливо це?

2. «Математична ялинка»

Незабаром свято нового року. Ми прикрасили ялинку різними іграшками. Але у нас є і ще одна ялинка – паперова, яку ми будемо з вами прикрашати кульками, які містять завдання з теми «Відношення і пропорції». Кульки жовтого кольору (завдання середнього рівня), кульки червоного кольору (достатнього рівня) і фіолетові (високого рівня) на ялинку почепимо тоді коли вірно розв'яжемо завдання.

Жовта куля:

Для виготовлення 6 новорічних костюмів потрібно 14 м тканини. Скільки метрів тканини потрібно, щоб виготовити 15 таких костюмів?

Червона куля:

На кондитерській фабриці Діда Мороза для виготовлення 200 кг печива потрібно 36 кг масла. Скільки печива отримають на фабриці, якщо використати 45 кг масла?

Фіолетова куля:

Для виготовлення новорічних подарунків використали 525 кг цукерок. Відомо, що відношення льодяників, шоколадок та карамельок складає 5:7:9. Скільки кг льодяників, шоколадок та карамельок використали для подарунків?

Назва сайту чи блогу	Інтернет-адреса	Матеріали
Мир математики	http://mathworld.ru	Цікаві математичні факти, історії з життя математиків, формули, таблиці, рішення задач, направлених на виховання гнучкості математичного мислення та розвитку ініціативи і винахідливості. — для дітей середнього шкільного віку - ресурс російською мовою
Математика - для розвитку дітей	http://develop-kinder.com/	Логічні задачі, конкурси, олімпіади тощо. — для дошкільників — для дітей молодшого шкільного віку — для дітей середнього шкільного віку — для дітей старшого шкільного віку - ресурс російською мовою

Назва сайту чи блогу	Інтернет-адреса	Матеріали
Кенгуру. Міжнародний математичний конкурс	http://www.kangaroo.com.ua	На сайті розміщені правила, новини, архів та географія конкурсу «Кенгуру», метою якого є залучення учнів у цікавий пізнавальний світ математики. Учні з різних регіонів України мають можливість поспілкуватися з організаторами конкурсу, знайти нових друзів і, звичайно, попрацювати над цікавими задачами. – для дітей молодшого шкільного віку
Журнал «Квант»	http://kvant.mirror1.mcsme.ru/	Архів номерів журналу з 1970 року. – для дітей молодшого шкільного віку – для дітей середнього шкільного віку – для дітей старшого шкільного віку - ресурс російською мовою
Занимательная математика – школьникам	http://www.math-on-line.com	Онлайн конкурси та олімпіада з математики "Сократ" в мережі Інтернет. – для дітей середнього шкільного віку - ресурс російською мовою

3. «Квадри долі»

Пропоную вам Вічний календар. За його допомогою ви дізнаєтеся, в який день тижня народилися. Нехай нам потрібно знайти, який день тижня був 14 грудня 2004 року. Шукаємо в таблиці у стовпцях «роки» 2004 р., у цьому самому рядку в стовпцях «місяці» у 12-му місяці читаємо число «3».

Таблиця «Вічний календар»

РОКИ												МІСЯЦІ															
1801–1900				1901–2000				2001–2099				2101–2188				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01	29	57	85	25	53	81	09	37	65	93	05	33	61	4	0	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2	5	
02	30	58	86	26	54	82	10	38	66	94	06	34	62	5	1	1	4	6	2	4	0	3	5	0	3	6	
03	31	59	87	27	55	83	11	39	67	95	07	35	63	6	2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4	0	
04	32	60	88	28	56	84	12	40	68	96	08	36	64	0	3	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6	2	
05	33	61	89	01	29	57	85	13	41	69	97	09	37	65	2	5	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0	
06	34	62	90	02	30	58	86	14	42	70	98	10	38	66	3	6	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1	
07	35	63	91	03	31	59	87	15	43	71	99	11	39	67	4	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2	5	
08	36	64	92	04	32	60	88	16	44	72	00	12	40	68	5	1	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4	
09	37	65	93	05	33	61	89	17	45	73	01	13	41	69	0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5	
10	38	66	94	06	34	62	90	18	46	74	02	14	42	70	1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6	
11	39	67	95	07	35	63	91	19	47	75	03	15	43	71	2	5	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0	
12	40	68	96	08	36	64	92	20	48	76	04	16	44	72	3	6	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2	
13	41	69	97	09	37	65	93	21	49	77	05	17	45	73	5	1	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3	
14	42	70	98	10	38	66	94	22	50	78	06	18	46	74	6	2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4	
15	43	71	99	11	39	67	95	23	51	79	07	19	47	75	0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5	
16	44	72	12	40	68	96	24	52	80	08	20	48	76	1	4	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0	3	
17	45	73	13	41	69	97	25	53	81	09	21	49	77	3	6	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1	4	
18	46	74	14	42	70	98	26	54	82	10	22	50	78	4	0	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2	5	
19	47	75	15	43	71	99	27	55	83	11	23	51	79	5	1	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3	6	
20	48	76	16	44	72	00	28	56	84	12	24	52	80	6	2	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5	1	
21	49	77	00	17	45	73	01	29	57	85	25	53	81	1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6	2	
22	50	78	18	46	74	02	30	58	86	26	54	82	2	5	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0	3	5	
23	51	79	19	47	75	03	31	59	87	27	55	83	3	6	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1	4	6	
24	52	80	20	48	76	04	32	60	88	28	56	84	4	0	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3	6	1	
25	53	81	21	49	77	05	33	61	89	01	29	57	5	6	2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4	0	
26	54	82	22	50	78	06	34	62	90	02	30	58	6	0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5	1	
27	55	83	23	51	79	07	35	63	91	03	31	59	7	1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6	2	
28	56	84	24	52	80	08	36	64	92	04	32	60	8	2	5	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1	4	

Це число додаємо до числа народження, тобто $3+14 = 17$. Число 17 знаходимо в таблиці «Дні тижня», дивимось, який же день тижня. Отримали вівторок.

Таблиця «Дні тижня»

Неділя	1	8	15	22	29	36
Понеділок	2	9	16	23	30	37
Вівторок	3	10	17	24	31	
Середа	4	11	18	25	32	
Четвер	5	12	19	26	33	
П'ятниця	6	13	20	27	34	
Субота	7	14	21	28	35	

А тепер кожний знайдіть, у який день тижня ви народилися. А потім за таблицею знайдіть свою планету та метал.

Таблиця «Планета заступниця і метал»

Дні тижня	Планета	Метал
Понеділок	Місяць	Срібло
Вівторок	Марс	Залізо
Середа	Меркурій	Ртуть
Четвер	Юпітер	Олово
П'ятниця	Венера	Мідь
Субота	Сатурн	Свинець
Неділя	Сонце	Золото

4. «Проста ромашка»

- Запишіть прості числа в пелюстках ромашки так, щоб добуток цих чисел дорівнювало 240.
- Намалюйте «просту ромашку» для числа 144. Скільки у неї буде пелюсток?
- Чи можна намалювати «просту ромашку» для числа 47? Обґрунтуйте відповідь.
- Виберіть якесь своє число, намалюйте для нього «просту ромашку», якщо це можливо.

5. Орієнтовні творчі завдання на тему «Рівняння»:

- Якщо ти уявляєш себе казкарем, то склади казку «З життя рівнянь». Якщо ти любиш писати вірші, то придумай вірші на вивчені правила, властивості, закони.
- Якщо тобі подобається придумувати завдання, то склади завдання оригінального змісту на будь-яку вивчену тему. Кількість завдань не обмежена і не регламентується.

Список інформаційних джерел Інтернету для формування інформаційної компетенції

Назва сайту чи блогу	Інтернет-адреса	Матеріали
Веб-елементарна математика	http://www.bymath.net	Цей сайт – середня математична інтернет-школа, в якій школярі можуть вчитися, не виходячи з дому. На відміну від інших сайтів тут розміщені всі необхідні матеріали з елементарної математики у повному обсязі. – Для дітей середнього шкільного віку Ресурс російською мовою
Детский Математический Форум для 4 - 8 классов	http://4-8class-math-forum.ru	На сайті допитливий користувач знайде цікаві комбінаторні, текстові, геометричні, логічні задачі, математичні ребуси, задачі на числа, дробі, відсотки, на стратегії тощо. – для дітей середнього шкільного віку - ресурс російською мовою

Різновидом роботи в малих групах є така інтерактивна вправа, як «Пошук інформації». Потрібна тоді, коли необхідно доповнити те, що пояснив учитель, або доповнити інформацією, потрібної для виконання домашнього завдання, або якщо потрібно дати відповіді на запитання.

Джерелами пошуку інформації можуть бути: роздатковий матеріал, підручник, довідкова література, таблиці тощо.

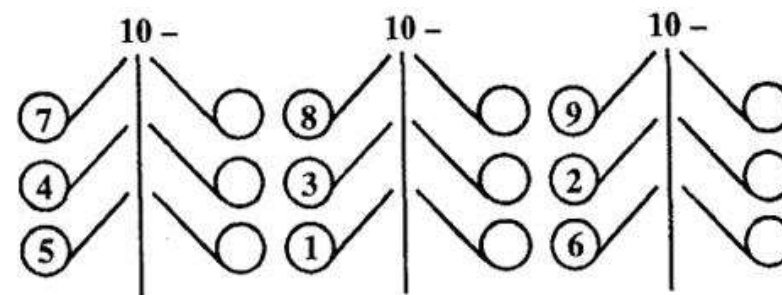
«Мікрофон». Це технологія загального групового обговорення, яка надає можливість кожному сказати щось швидко, по черзі, відповідаючи на запитання або висловлюючи свою думку. Робота може бути організована так:

- Клас ставить запитання (кілька запитань).
- Ручка (олівець тощо) виконує роль уявного мікрофона, який учні передають один одному, по черзі беручи слово.
- Слово має тільки той, у кого в руках «уявний» мікрофон.
- Кожен має говорити швидко і логічно.

«Мозковий штурм». Це технологія колективного обговорення, яка використовується для вироблення шляхом розв'язання проблеми.

Мозковий штурм спонукає учнів проявити творчість та уяву, дає можливість вільно висловлювати свої думки. Мета цієї технології полягає в тому, щоб за обмежений час вислухати якомога більше ідей учнів. Застосовується ця інтерактивна вправа під час розв'язання задач, особливо таких, де потрібно вміти розв'язувати кілька простих задач.

- Якщо ти просто любиш малювати, то намалювати картину «ігри з закономірностями» (використовувати кішок, чоловічків, будиночки, квадрати та ін) тобі не складе труднощів.
 - Якщо ти любиш грати, то придумай математичну гру зрівняннями.
 - Склади кросворд по темі «Рівняння».
 - І, нарешті, напиши математичне твір за однією із запропонованих тем: «Історія рівнянь», «Як рівняння допомагають людині», «Мої улюблені завдання», «Математичні забави з рівняннями».
7. «Ялинка асоціацій»



Формування життєтворчої компетенції

1. Плата за водопостачання становить 24 грн. Скільки доведеться платити за водопостачання після його подорожчання на 6%?
2. На млині є три жорна. На першому з них за добу можна змолоти 60 т зерна, на другому 54 т, а на третьому 48 т. Хтось хоче змолоти 81 т зерна за найкоротший час на цих трьох жорнах. За який найменший час можна змолоти зерно і скільки для цього на кожен з жорнів треба насипати зерна?



Види кооперативного навчання, які формують комунікативну компетенцію

Робота в парах, завдяки якій усі учні класу отримують можливість говорити, висловлюватись. Учні мають час подумати, обмінятись думками з партнерами, а потім уже озвучувати свої думки перед класом.

Під час роботи в парах можна швидко виконати такі вправи:

- обговорити короткий текст, завдання;
- сформулювати підсумок уроку;
- розробити разом питання до вчителя чи до інших учнів класу;
- проаналізувати вправу чи задачу;
- протестувати та оцінити один одного;
- дати відповіді на запитання вчителя;
- порівняти записи, зроблені в класі.

Об'єднуючи учнів у пари, потрібно заздалегідь визначити, хто з них буде висловлюватись першим, та встановити час на висловлювання кожного в парі та спільне обговорення, по закінченні часу кожна пара має представити результати своєї роботи.

Робота в малих групах, завдяки якій можна розв'язувати складні проблеми, що потребують колективного розуму. Кожна група повинна виконати своє завдання та представити результати роботи. У групі повинні бути поділені ролі, кожен має відповідати за свою частку роботи. Висловлюватись повинні всі по черзі, не перебиваючи один одного, утримуючись від оцінок та образ учасників групи, та врешті дійти до спільної думки.

Зустріч із Лисицею.

Лисиця: Колобок, Колобок! Допоможи поділити гусочку. Відпущу тебе.

Колобок: Давай, спробую.

Задача 4. Гусочка важить 5 кг. Зранку лисиця з'їла 1 кг. гуски, в обід – 3кг. Чи залишилось лисиці щось на вечерю? Розглянути два способи.

Оскільки кожна задача оцінюється: Задача 1 – 2 б, Задача 2 – 2 б, Задача 3 – 3 б (2 способи), Задача 4 – 3 б (2 способи), учні зробили самоперевірку і оцінили себе.

Тим часом Колобок прийшов до дідуся і бабусі.

Бабуся: Спасибі вам усім за те, що допомогли нашому Колобку повернутися до нас.

Дідусь: Діти! Пам'ятайте, що в математиці найцікавіше – це задачі. Але це є і надскладним. Не бійтесь труднощів.



Матеріали для формування духовної компетенції

1. Чому прямокутник так назвали?
2. Що треба, щоб прямокутник став квадратом?
3. Чому невеличкі будинки будують квадратними?
4. Чому дах трикутний, а не прямокутний?
5. Чому потрібно вивчати математику?
6. Учитель пропонує учням збільшити на дошці лінію, не торкаючись до неї. Така східна загадка є у духовному досвіді індійського народу. Виявляється, треба тільки намалювати лінію паралельну намальованій більшого розміру.
7. Чи можливе життя без чисел? Чи є зайві числа в арифметиці?
8. Яким був би світ без трикутників?
9. Як виміряти ширину річки Інгулець якщо не маєш змоги потрапити на другий беріг?



Тематика проектно-технологічної діяльності для формування соціальної компетенції

Клас	Тема за програмою	Тема проекту
2	Число. Цифра. Натуральні числа. Число 0.	Скласти розповідь або казку на тему «Історія числа 0» або знайти цікаві факти про число. Скласти загадку про число.
3	Розв'язування задач з теми «Натуральні числа»	Знайти стародавню задачу, у якій використовували натуральні числа. Відкрити секрети швидкого множення та ділення багаточислових чисел.
4	Геометричні фігури та величини	«Казкова геометрія» (скласти казку, у якій головними героями будуть геометричні фігури) «Геометрія поруч» (знайти геометричні фігури у побуті, природі тощо)

Формування соціально-рольової компетенції

Подорож до казки «Колобок»

Ви пам'ятаєте всіх персонажів цієї казки? Отже, діти, допоможіть Колобку добратися до дідуся і бабусі неушкодженим.

Зустріч із Зайцем.

Заєць: Колобок, Колобок! Я тебе з'їм, якщо ти не зіграєш зі мною в шахи.

Колобок: Я згоден, а учні допоможуть.

Задача 1. Колобок і Заєць зіграли підряд 3 партії в шахи. Перша партія продовжувалась 1 годину 15хвилин, друга – на 24хвилини довше, а третя – на 1годину 30хвилин менше, ніж друга. Скільки часу витратили Заєць та Колобок на гру в шахи?

Після того, як учень записав розв'язок задачі на дошці, Колобок рушив далі.

Зустріч із Вовком.

Вовк: Колобок, Колобок! Я тебе з'їм.

Колобок: Я тобі допоможу гриби зібрати.

Задача 2. Колобок із Вовком зібрали 93 гриба. Вовк зібрав 57грибів всієї кількості. На скільки Колобок зібрав грибів менше, ніж Вовк?

Після того, як учень записав розв'язок задачі на дошці, Колобок рушив далі.

Зустріч із Ведмедем.

Ведмідь: Колобок, Колобок! Я тебе з'їм

Колобок: А я тобі допоможу розв'язати задачу про врожай.

Задача 3. Мужик та Ведмідь зібрали врожай вагою у 3 т. 2т. врожаю складає коріння, а решта ботвиння. Що отримає Ведмідь, якщо за умовою він бере ботвиння? Розглянути два способи.