Міністерство освіти і науки України

Департамент освіти і науки Дніпропетровської обласної державної адміністрації

Відділ освіти Криворізької районної державної адміністрації

Створення умов для самореалізації кожної дитини

на уроках математики

з використанням креативних вправ

**

***З досвіду роботи***

***вчителя математики***

***Надеждівського НВК* *С.М.Запорожець***

2015 р.

|  |  |
| --- | --- |
| **Укладач**  **Запорожець С.М.** | учитель математики, спеціаліст І категорії, комунального навчального закладу «Надеждівський навчально-виховний комплекс (загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад) » |

Створення умов для самореалізації кожної дитини на уроках математики з використанням креативних вправ

Практико-орієнтований посібник. – село Надеждівка, Криворізький район, 2015 р., 25 с.

Посібник може бути використаний на уроках математики вчителями загальноосвітніх шкіл. Матеріал роботи рекомендовано для підготовки до уроків з використанням креативних вправ, орієнтованих на впровадження інноваційних технологій навчання математики.

Використовуючи матеріали посібника, вчителі зможуть творчо підійти до підготовки уроку, підібрати відповідні форми і методи для активізації пізнавальної діяльності учнів.

.

**ЗМІСТ**

Вступ…………………………………………………………………………………….4

Умови формування креативного мислення………....................................................5

Прийоми формування в дітей критичного, логічного, креативного мислення на уроках математики…….............................................................................................9

Ігрова діяльність – напрямок реалізації творчої потреби дитини в умовах шкільного навчання………………………………………………...…………………22

**Вступ**

Наш час – це час суттєвих змін у науці, техніці, інформаційному середовищі, освіті. Суспільству потрібні люди, які здатні приймати нестандартні рішення, вміють творчо мислити. Тому одним із пріоритетних напрямків політики нашої держави є турбота про обдаровану та талановиту молодь, її творчий, інтелектуальний, духовний та фізичний розвиток. Як зазначено у Національній доктрині розвитку освіти, «Держава повинна забезпечувати … розвиток творчих здібностей і навичок самостійного наукового пізнання, самоосвіти і самореалізації особистості».

На жаль, до сьогоднішнього дня в традиційній школі зберігається уявлення про «ідеал учителя»  — як про «людину, яка дуже багато знає». І дитині потрібно бути надзвичайно слухняним і охайним виконавцем. Це виступає запорукою його успіху. Однак світ навколо стрімко змінюється, і вчитель опинився в надзвичайно складній ситуації: знання, інформація, а разом з ними і технологія її отримання змінюються з величезною швидкістю, освіта ледве встигає відслідковувати ці зміни. Саме така стрімка динаміка змін в суспільстві, високий рівень розвитку науки спонукає до необхідності перенесення уваги педагогів з процесу передачі готових знань на процес добування знань, тобто на розвиток мислення і творчих здібностей. Інформаційна освіта поступається місцем освіті, де основними стають універсальні засоби розумової діяльності та особистої техніки творчості мислення учнів. Такою є креативна освіта.

Зрозуміло, що важливою умовою для розв'язання визначеної проблеми є виховання педагогом власної креативності. Щоб розвивати творчі здібності учнів, педагог сам повинен бути творчою особистістю, ціленаправлено долати в собі сили інерції, шаблону, формальності в навчанні.

1. **Умови формування креативного мислення**

Німецький Фромм сказав: “Творчість – здатність дивувати і пізнавати вміння знаходити рішення в нестандартних ситуаціях.”

На сьогодні існує понад сто означень креативності.

**Креативність** (від англ. *create* – створювати, *creative* – творчий) - **творчі здібності людини**, які характеризуються готовністю до створення принципово нових ідей, що відхиляються від традиційних схем мислення і входять у структуру обдарованості, а також здібність вирішувати проблеми.

Відповідно американському психологу Абрахаму Маслоу - це творча спрямованість, спадкоємно властива всім, але втрачена більшістю під впливом середовища.

Згідно з концепціями креативності Дж. Гілфорда (1969), Е. Торренса (1962), Д.Богоявленської (1983), креативність є загальною характеристикою особистості і впливає на творчу продуктивність незалежно від сфери прояву особистісної активності.

На побутовому рівні креативність – це прояв кмітливості - здатність досягати мети, знаходити вихід з безвихідної ситуації.

За думкою П. Торренса - креативність «означає копати глибше, дивитися краще, виправляти помилки, розмовляти з кішкою, пірнати на глибину, проходити крізь стіни, запалювати сонце, вітати майбутнє».

**Критерії креативності *(за Торенсом):***

Швидкість - здатність бачити велику кількість ідей;

Гнучкість - здатність застосовувати різноманітні стратегії при вирішувані проблем;

Оригінальність - здатність бачити незвичайні, нестандартні ідеї;

Сприйнятливість - чутливість до незвичайних деталей, протиріч та невизначеностей, готовність швидко переключатися з однієї ідеї на іншу;

Опір - це здатність не слідувати стереотипам і довгий час «залишатися відкритим» для різноманітної інформації, що поступає при вирішенні проблем;

Абстрактність - розуміння суті проблеми того, що дійсно важливо. Процес відображає здібність до трансформації образної інформації у словесну форму.

При організації роботи по формуванню креативного мислення потрібно враховувати, що дітям з випереджаючим розвитком інтелекту і творчими устремліннями необхідне не тільки відповідне розумове навантаження, але і своєчасні підтримка і керівництво вчителя. Багато дітям з високими розумовими можливостями може дати і звичайна школа, тільки якщо там є Вчитель з великої букви.

Статистика свідчить: якщо створити для дітей належні умови, то не менше 30% з них досягнуть в житті вершин. Психологічною наукою доведено, що здібність до творчості – це не лише спадково обумовлена якість особистості, а і якість, яка може формуватися в процесі життєдіяльності. Це ще раз стверджує потенційну можливість розвитку креативних здібностей засобами навчання і виховання.

Якщо звернутися до психолого-педагогічних досліджень проблеми дитячої творчості, то можна виділити і сформувати основні умови формування креативності та способи стимуляції творчої активності:

* Забезпечення сприятливої атмосфери. Доброзичливість збоку вчителя, його відмова від виставлення оцінок і критики на адресу дитини сприяють вільному виявленню дивергентного мислення.
* Збагачення оточуючого середовища найрізноманітнішими новими для дитини предметами і стимулами з метою розвитку її допитливості.
* Заохочення до проголошення оригінальних ідей.
* Забезпечення можливостей для вправ і практики. Широке використання запитань дивергентного характеру стосовно різноманітних галузей як навчального так і позанавчального характеру.
* Використання особистого прикладу творчого підходу до розв'язання проблем.
* Надання дітям можливості активно задавати запитання.

Для розвитку дитячої творчості потрібно забезпечити дітей матеріалами для занять і можливістю працювати з ними, заохочувати творчу зацікавленість дитини; також необхідна наявність внутрішньої розкутості і свободи.

Психолог В.Н. Дружинін вважає, що креативність актуалізується лише тоді, коли це дозволяє внутрішнє середовище. Для формування креативності необходні наступні умови:

* Відсутність зразка регламентованої поведінки.
* Наявність позитивного зразка творчої поведінки (в першу чергу на розвиток здатності впливає спілкування дітей з дорослими людьми, які володіють розвиненими креативними здібностями).
* Створення умов для наслідування творчої поведінки.
* Соціальне підкріплення творчої поведінки.

Кожна людина може реалізувати здатність до творчості на різному рівні. І лише цілеспрямоване навчання дає можливість забезпечити високий рівень розвитку закладених творчих здібностей.

Важливо підкреслити, що процес навчання може або стимулювати або пригнічувати креативні здібності. Це залежить від того, з якими типами задач дитина буде зустрічатися в процесі навчання. Задачі «закритого» типу з єдино правильною відповіддю не формують таких важливих якостей креативного мислення, як звичку відходити від відомих відповідей, оригінальність і самостійність думки. Цю функцію можуть виконувати лише задачі «відкритого» типу, які мають на меті повну самостійність у виборі способу розв'язання і велику кількість відповідей.

Для розвитку креативності надзвичайно важливо мати не один заданий стереотип відповіді і відомий алгоритм розв'язання, хоч і самий раціональний на думку вчителя. Завжди важливо обговорити чи можлива багатоваріантність розв'язання. Природньо, що наявність різних оригінальних ідей в учнів залежить від емоційного комфорту процесу навчання.

Різні дослідження вчених дають можливість стверджувати, що стиль спілкування педагога з дітьми впливає на вияв дитячої допитливості. В умовах демократичного типу спілкування діти більше ставлять запитань до вчителя, ніж в умовах авторитарного типу, їх запитання відзначаються більшою змістовністю.

Створенню на уроці атмосфери творчості і розвитку сприяють такі фактори:

* В ході уроку вчитель демонструє дітям живе мислення. Він виступає не як носій деякої готової інформації, а як людина, яка знає як виникають знання.
* На уроці вчитель ні в якому разі не подає знання в готовому вигляді. Вони виводяться, формулюються шляхом колективних роздумів, на основі уже наявних у дітей знань з їх минулого досвіду.
* Основною метою уроку є не розв'язання визначеної кількості навчальних задач і не погоня за більш високими показниками, а створення таких педагогічних ситуацій, такої атмосфери, в якій повинна працювати думка, дитяча інтуїція, догадка.

Основним завданням вчителя є – не «донести», «пояснити» і «показати», а організувати спільний пошук розв'язання поставленої задачі. Такі умови навчання вимагають від учителя уміння вислухати всіх бажаючих, зрозуміти логіку роздумів кожної дитини, знайти вихід із мінливої навчальної ситуації, проаналізувати відповіді, пропозиції учнів і непомітно підвести їх до розв'язання проблем. Навчання логіки, дискусії, діалогу, розв'язання проблеми не передбачає швидкого одержання правильної відповіді. Тому можливі ситуації, коли на одному уроці не вдається відкрити істину.

Одним з важливих моментів, які потрібно враховувати при організації навчання, спрямованого на розвиток творчого мислення, є наявність навчально-розвивального середовища. Саме воно повинне дати кожній дитині можливості для ефективного особистісного розвитку і прояву відповідної активності. Потрібно враховувати, що не будь-яка діяльність розвиває творчі здібності, а лише та, в процесі якої виникають позитивні емоції. Без сумнівів, центральне місце в творчому навчанні повинна займати самостійна продуктивна діяльність учнів, направлена на отримання нового результату.

Система креативної математичної освіти спрямована на формування творчого мислення всіх учнів, розвиток їх інтелектуальних здібностей які мають першорядне значення для оволодіння знаннями і вміннями в різних галузях науки. Але насамперед вона орієнтована на навчання обдарованих дітей, які в масових загальноосвітніх школах позбавлені належної уваги. Креативна педагогіка прагне ненастирливо, вміло, направляти розвиток талановитих дітей, надати їм можливість повною мірою розкрити і реалізувати свої здібності.

1. **Прийоми формування в дітей критичного, логічного, креативного мислення на уроках математики.**

Моя мета, як педагога, як вчителя математики, навчити учнів думати, самостійно приймати рішення, навчити робити наукові відкриття, самостійно здобувати знання, оскільки в сучасному світі кожній людині потрібно знову і знову вчитися. Саме тому моїм педагогічним кредом є слова: «Навчаючи когось-постійно сам учись…».

Для мене важливим в школі є можливість поділитися з дітьми знаннями, бажання зробити їх щасливими, готовими до життя. Крім того кожен учень для мене є особистістю, яку можна і хочеться багато чому навчити, і від якого можна багато чому навчитися. На мій погляд, щастя для педагога, якщо його учні в кінцевому результаті знають і вміють більше вчителя.

На своїх уроках прагну залучити учнів до активної самостійної навчальної діяльності, прищепити усвідомлення необхідності постійного пошуку і здобуття знань. Засобом реалізації цієї ідеї є різні підходи до використання форм навчальної діяльності, до вибору навчального матеріалу різного рівня складності, щоб кожен учень міг отримати посильне для нього завдання, а виконавши його, – здобути досвід успішності та створити особистісну ситуацію успіху. До засобів, які володіють високим розвиваючим потенціалом, належать проблемні ситуації, задачі прикладного характеру, експерименти, ділові ігри, активні та інтерактивні технології. При цьому обов’язково враховую індивідуальні психологічні особливості учнів, визначаю час і темп навчання.

На уроках та в позакласній роботі створюю ситуації для роздумів, міркувань, досліджень, які не заважають допитливості учнів, не перетворюють процес навчання на навантаження пам’яті великою кількістю правил, формул і термінів, а спонукають до формування уміння свідомо навчатися, ведуть до збагачення суб’єктного досвіду учня, розвитку його творчої особистості.

Розвиток творчого, логічного мислення учнів на уроках математики забезпечується обґрунтованим поєднанням традиційних і активних методів навчання, ефективного підбору змісту навчального матеріалу, широкого використання проблемної ситуації з опорою на зону найближчого розвитку учнів, створення емоційно-доброзичливої пошукової атмосфери.

Навчання — важливий засіб формування духовності особистості, який не лише розвиває розумові здібності, а й виховує. Багаторічний учительський досвід переконує, що жодна раціоналізація навчального процесу не повинна витісняти емоції. Саме емоційно – актуальний початок уроку сприяє формуванню творчої атмосфери. Для цього використовую уривки віршів, афоризми, приказки та прислів’я, картини відомих художників тощо. Часто розпочинаю уроки епіграфами, продумую девізи та використовую вислови видатних людей. Так, вважаю, що тему «Рівняння» слід розпочинати словами сучасного польського математика С. Коваля: «Рівняння та нерівності — золотий ключ, що відкриває всі математичні сезами»; тему «Арифметична та геометрична прогресії» — висловленням М. П. Єругіна: «Математика безмежна і різноманітна, як світ, і присутня, міститься у всьому». Майже до кожного уроку можуть бути використані вислови: С. Ковалевської «Серед усіх наук, що відкривають людству шлях до пізнання законів природи, наймогутніша, найвеличніша наука – математика»; М. В. Ломоносова «Математику вже навіть задля того треба вивчати, що вона розум до ладу приводить», Роджера Бекона «Людина, що не знає математики, не здатна ні до яких інших наук» і інші.

Під час вивчення теми «Додатні та від'ємні числа. Координатна пряма. Протилежні числа» після ознайомлення учнів із цими поняттями декламую вірші:

Про що розповідає гордий нуль

Я на прямій — число-границя,

Моя сусідка — одиниця,

Всі числа на два класи я ділю.

Тим класам знаки роздаю:

Наліво — мінус, направо — плюс,

А я без знака обійдуся,

Бо точкою відліку зовуся.

Так хто ще думає, що нуль

Відіграє маленьку роль?

До розумової діяльності учнів заохочує розуміння мети вивчення теми, її зв'язок з життям. Так, починаючи тему «Координатна площина», прошу учнів назвати приклади з життя, де положення об'єктів задається за допомогою чисел. Наприклад, місце в кінозалі, у цирку, розташування фігури на шаховій дошці, широта і довгота об'єктів на географічній карті тощо. Добираю цікаві завдання: на координатній системі нанести точки, послідовно з'єднавши їх. Якщо завдання виконано правильно, то в результаті утворюється малюнок. Для розвитку обчислювальних навичок учнів добираю нескладні, але цікаві завдання, розв'язання яких вимагає від них володіння певними прийомами обчислень. Вчу учнів використовувати різні способи швидкого обчислення: множення на 5, 50, 25, 125, 11; ділення на 2,4, 8; піднесення до квадрата двоцифрових чисел, які починаються або закінчуються п'ятіркою. Під час проведення контролю знань учнів проводжу самостійні роботи. Кожен учень отримує різнорівневі завдання, з покроковим переходом від виконання найлегшого до складнішого. Відповіді до кожної самостійної роботи закодовані у вигляді шифру, розгадавши який можна прочитати цікаве повідомлення або відгадати назву певного поняття, тварини, рослини тощо. Так, наприклад, у 5-му класі, вивчаючи тему «Звичайні дроби», пропоную такі завдання: 1. На островах Тихого океану мешкають черепахи- гіганти. Вони такі великі, що діти можуть кататися, сидячи в них на спинах. Якщо ви правильно виконаєте завдання, то дізнаєтеся, як називається найбільша у світі черепаха?

Така організація самостійної роботи активізує навчально-пізнавальну діяльність учнів, сприяє формуванню їхнього творчого потенціалу. Школярі охоче беруться до роботи, працюють наполегливо, уважно, адже від правильної відповіді залежить відкриття чогось нового, невідомого. Отримавши результат, учні задоволені тим, що кожен із них вніс частинку своєї роботи у відкриття

Цікаві факти, що пов'язують математику з іншими науками та відомими людьми значно підвищують мотивацію учнів до навчання. Наприклад,

Чи знаєте ви, що О. С. Пушкін написав такі рядки: «Натхнення потрібне в геометрії, як і в поезії»?

Чи знаєте ви, що всі сучасні підручники з геометрії укладено на основі відомих «Начал» Евкліда, які написані в IV ст . до н. є.?

Чи знаєте ви, що великий Евклід сказав царю Птолемею: «В геометрії немає царської дороги»?

Чи знаєте ви, що великий російський поет М. Ю. Лермонтов цікавився математикою і міг до пізньої ночі розв’язувати яку-небудь математичну задачу?

Чи знаєте ви, що в 1940 році було надруковано книгу, в якій є 370 різних способів доведення теореми Піфагора, а серед них є доведення, яке запропонував президент США Гарфілд?

Чи знаєте ви, що англійська королева, прочитавши книгу Льюїса Керрола «Аліса в Країні див», так зацікавилась нею, що наказала принести їй всі книжки цього письменника, але була розчарована, тому що в інших книгах були математичні формули?

А ще важливо, щоб учні розуміли, що творчість починається саме із сумніву. Дуже дієвим на даному етапі є створення проблемних ситуацій, формулювання проблемних питань, висування проблемно-пошукових гіпотез. Наприклад, під час вивчення теми «Сума кутів трикутника», щоб краще привернути увагу учнів до теореми, корисно провести деяку попередню роботу:

- Спробуйте побудувати трикутник, у якого кожен кут дорівнює 80°...

- Один кут трикутника дорівнює 50°, другий - 100°. Чи зможете ви знайти градусну міру третього кута?...

- Накресліть кожен у своєму зошиті якийсь трикутник. А тепер виміряйте всі три його кути і знайдіть їхню суму...

У всіх трьох наведених випадках перед формулюванням теореми створюється проблемна ситуація: ставляться запи­тання, на які учні поки що не можуть дати обґрунтованої відпові­ді. Звичайно, постановка таких питань привертає увагу учнів. Вони чекають на відповідь і тому - максимально уважні.

На уроках я використовую такі види проблемних завдань:

* Розрив причинно - наслідкових зв'язків.
* Підхід до розташування фраз (з відомого факту). «Відомо, що...».
* «Як пояснити той факт, що ...».
* Проблемне завдання на припущення. «Як ви вважаєте ...».
* Точки зору науковців, істориків.
* Конкретний приклад, який потрібно підтвердити або спростувати.

Ефективно розвиває творчий потенціал учнів пошук відповідей на відкриті запитання. Навіть якщо така відповідь і не буде знайдена, то ефективним є уже сам процес пошуку.

Винахідницька діяльність є одним з основних моментів формування творчої особистості. Не обов'язково відкривати щось нове, нікому не відоме до цього часу. У кожного учня повинен бути "свій велосипед", який стане йому поштовхом, стимулом до нових відкриттів і звершень.

Стержнем особистісно орієнтованого навчання є індивідуальність учня. Зважаючи на це, постійно впроваджую індивідуалізацію та диференціацію навчального матеріалу. Без сумнівів зрозуміло, що розвиток креативності учнів в процесі навчання тісно пов'язаний із змістом навчального матеріалу. Щоб дати можливість кожній дитині реалізувати себе, для проведення уроків, виконання домашніх, самостійних та контрольних робіт обов’язково підбираю завдання трьох рівнів складності. У доборі задач використовую посібники, які пропонують диференційовані завдання. Часто складаю задачі самостійно, причому нерідко їх героями стають учні того класу, в якому ця задача буде розв’язуватися.

На уроках математики я практикую різні прийоми формування в дітей критичного, логічного, креативного мислення. Даю такі завдання - змінити умову таким чином, щоб вони розв’язувались іншим способом. Вважаю також корисним перетворення простих задач у складні. Використовую на уроках логічні, цікаві задачі та задачі-жарти, числові, геометричні головоломки, математичні ребуси, які формують в дітей критичне та логічне мислення, творчу уяву. Сюди відносяться, перш за все, текстові задачі, в яких потрібно розпізнати об'єкти або розташувати їх в певному порядку за наявними властивостями. При цьому частина тверджень умови задачі може виступати з різною оцінкою (бути істинною або помилковою). До класу логічних завдань відносяться також задачі на переливання і зважування (фальшиві монети і т.п.). Вирішувати логічні задачі дуже захоплююче. У них начебто немає ніякої математики - немає ні чисел, ні функцій, ні трикутників, ні векторів, а є тільки брехуни і мудреці, правда і брехня. У той же час дух математики в них відчувається найяскравіше - половина рішення будь-якої математичної задачі (а іноді і значно більше половини) полягає в тому, щоб як слід розібратися в умові, розплутати всі зв'язки між об'єктами, що беруть участь.

Декілька прикладів таких задач:

1. У школі налічується 1400 учнів. Із них 1250 уміють кататися на лижах, 952 – на ковзанах. Ні на лижах, ні на ковзанах не вміють кататися 60 осіб. Скільки учнів уміють кататися і на лижах, і на ковзанах?
2. Студент влаштувався на роботу. Умови контракту: за один день роботи плата становить 48 грн, а за один прогуляний день – штраф 12 грн. Відомо, що за 30 днів студент нічого не заробив. Скільки днів прогуляв студент?
3. Хлопці пригнали коней на водопій до річки. Скільки хлопців і коней біля річки, якщо на них усіх припадає 26 голів і 86 ніг (загалом у хлопців і коней)?

Під час проведення креативних уроків спостерігається велика зацікавленість учнів, вони активні, збуджені, працюють із задоволенням.

Так, у своїй роботі на уроках математики я використовую систему запитань, створюючи різного роду проблемні ситуації або вносячи творчі елементи, завдяки чому учні отримають змогу активізувати розумову діяльність, робити висновки. Серед основних типів завдань такі:

1. Завдання з несформульованими запитаннями.

Приклад. Шоколад коштує 15 грн, коробка цукерок 30 грн. Вкажіть всі можливі питання за умовою завдання.

2. Завдання з відсутніми даними.

Приклад. З двох пунктів виїхали одночасно назустріч один одному два автомобіля. Швидкість одного з них дорівнює 65 км/год, а швидкість іншого - на 7 км/год більша. Яка відстань буде між автомобілями через 2 години?

Учням ставлю запитання: Чому не можна дати відповідь на запитання задачі?

Чого не вистачає? Що потрібно додати? Доведи, що тепер завдання точно можна буде вирішити? А можна що-небудь отримати навіть з наявних даних? Який висновок можна зробити з аналізу того, що дано?

3. Задачі із зайвими даними.

У 21 кг рису містится16 кг крохмалю а у 12 кг ячменю – 7 кг крохмалю. У магазин привезли 42 кг рису та 14 кг ячменю. Де крохмалю більше – в 1 кг рису чи і 1 кг ячменю?

4. Завдання з кількома рішеннями.

Приклад. За три дні в магазині продано 1280 кг яблук. У перший день продали 25% всіх яблук, а у другий день - 45% усіх яблук. Скільки кілограмів яблук продали в третій день? Розв'яжіть задачу кількома способами. Який з них найбільш простий.

5. Завдання з мінливим змістом.

Приклад. Вихідна задача. Туристи пройшли за день 20 км, що склало 40% наміченого маршруту. Яка довжина маршруту?

Другий варіант. Туристи пройшли за день 20 км і їм залишилося пройти 60% наміченого маршруту. Яка довжина маршруту?

6. Завдання на доведення. Саме при виконанні доведень відточується логічне мислення учнів, розробляються логічні схеми розв’язування задач, виникає потреба в обгрунтуванні математичних фактів.

Приклад. Доведіть, що сума будь-яких двох послідовних непарних чисел ділиться на 4.

7. Завдання на міркування, логічне міркування, дослыдження.

Для прикладу в 6 класі я задаю наступні задачі:

* Чи існують числа обернені самі собі. Скільки таких чисел ? Назвіть їх.
* При яких значенях а і в правильні:

а) Рівності а/b=0;a/b=1;a/b=-1.

б) Нерівності ab>1; a/b>1; a/b<-1.

У своїй роботі на уроках математики я використовую завдання з розвиваючого навчання: хвилинки-цікавинки; математичні ребуси; математичні загадки; геометричні головоломки; математичні ігри.

На шляху розвитку мислення і творчості провідну роль в математиці відіграють задачі і вправи. Саме вони активізують розумову діяльність учнів на уроці. Тому математичні задачі повинні бути підібрані так, щоб могли збуджувати думку учнів, заставляти їх працювати, розвивати, удосконалюватися.

Розв’язуючи математичні задачі, учні не тільки виконують побудови, перетворення, а й навчаються чіткому мисленню, умінню міркувати, порівнювати і протиставляти факти, знаходити в них спільне і різне, робити правильні висновки.

Правильно організоване навчання розв’язанню задач привчає до повноцінної аргументаціїї кожного кроку розв’язання, з посиланнях у відповідних випадках на аксіоми, введені означення, раніше доведені теореми.

Уміння міркувати передбачає і вміня оцінювати істинністть або хибність висловлювань, правильно складати складні висловлення і судження, тобто логічно правильно вживати сполучники «і», «або», заперечення «не».

Навчання правильному застосуванню цих сполучників допомагає вихованню в учнів грамотної математично мови, а творчість, як відомо, пов’язана з мовою, мовленням людини.

Так на уроках я задаю такі запитання:

Правильні чи неправильні такі формулювання:

1.Число 6 задовольняє нерівності х<9 i x>3,5.

2.Не всі прості числа непарні.

3.Число 0,8 задовольняє нерівність:

а)х<0,8; б)x≤0,8; b)x≥0,8;г)x>0,8.

Доцільно навчити учнів правильно формулювати заперечення тих чи інших тверджень. Такі вміння мають особливо велике значення при розв’язуванні задач зведенням до протиріччя.

Істотним для розвитку творчих здібностей учнів є формування вмінь правильно виділяти умови і висновки. Такі вміння формуються звичайно, під час розв’язування задач на доведення. Але вже в 6-7 класах необхідні вправи для розчленування деяких тверджень на умови і висновки. Так в цих класах я задаю такі завдання:

Виділіть з нижче поданих тверджень умову і висновок.

1. «Сума двох парних чисел – парне число».

2. «Добуток будь-яких трьох натуральних чисел ділиться на 3».

3. «Вертикальні кути рівні».

Ефективність навчальної діяльності з розвитку творчості у великій мірі залежить від ступення творчої активності учнів при розв’язуванні математичних задач.

Задачі і вправи на встановлення помилок навчають звертати увагу на особливо тонкі місця в логічних міркуваннях, допомагають розрізняти в багатьох випадках схожі поняття, привчають до точності суджень і математичної строгості. Перші вправи на знаходження помилок можна дати нескладні. Потім поступово ускладнювати. До таких задач відносяться і задачі на знаходження помилок, що допущенні у відомих софізмах. Розгляд софізмів прищеплює навички правильного мислення. Виявити помилку в софізмі – значить осмислити її, а осмислення помилки є попередженням її повторення в інших міркуваннях.

Розгляд софізмів розвиває спостережливість, вдумливе і критичне ставлення до того, шо вивчається, виховує в учнів критичне мислення

Математичні софізми привчають ретельно стежити за точністю формулювань, правильністю записів і креслень при розв’язуванні задач. За допустимістю узагальнень. До того ж розгляд софізмів захоплюючий.

Так наприклад в 6 класі при вивченні теми «Ділення раціональних чисел» для зацікавлення учнів і розвитку в них логічного мислення використовую такий софізм:

Стверджую, що 5=6. Для доведення цього використовується числова рівність: 35+10-45=42+12-54. Отримаємо:5(7+2-9)=6(7+2-9). Поділимо обидві частини на спільний множник. Отримаємо5=6. Де помилка?

Учні, які засвоїли, що на нуль ділити не можна дають відповідь на задане запитання.

При вивчені у 8 класі теми «Властивості арифметичного квадратного кореня» розглядаю такий софізм: Стверджую, що 2=3. Маємо: 4-10=9-15, 4-10+= 9 - 15+, (2- =(3-, 2 - =3 -. Отже 2=3. Де помилка?

Крім того, корисно на уроках математики розв’язати одну задачу кількома способами – це приносить більше користі, ніж розв’язання підряд кількох задач. Розгляд учнями різних варіантів, вміння вибрати з них найбільш раціональні, прості, витончені свідчать про його здібність мислити, міркувати, робити правильні висновки. Розгляд різних варіантів однієї задачі дає можливість учневі застосовувати весь арсенал математичних знань, виховує гнучкість мислення. Пошук раціонального варіанта лише на перших порах вимагає додаткових витрат часу на розв’язання задачі, у подальшому ж ці витрати окуплюються з лихвою.

Важливу роль у розвитку мислення відіграє складання учнями задач. Такі задачі ближче стоять до життєвої практики і допомагають краще розуміти залежності між даними й шуканими величинами, а це вкрай необхідно для вироблення в них уміння розв’язувати задачі взагалі .

Робота по складанню задач може мати різні форми: наслідування (копіювання) певних задач із стабільного задачника; складання задач на “вільну тему”, але з певними наперед заданим математичним змістом; складання задач з різноманітними даними за даною темою і без конкретної теми, за певним запитанням і без запитання.

Досвід показує, що вибір тематики й життєвих ситуацій для складання умови задачі здебільшого не викликає труднощів в учнів. Скласти ж математичну схему задачі, встановити зв’язки між даними й шуканими величинами й підібрати числові дані, які відповідали б певним життєвим ситуаціям, без відповідної підготовки учні не можуть.

Можна по–різному формулювати завдання по складанню задач і надавати учням різний ступінь самостійності. Для складання задач використовуються матеріали шкільного життя, дані про роботу батьків учнів, різні довідники, підручники споріднених предметів.

Складання учнями задач не можна розглядати як самоціль. Воно є лише засобом вироблення в дітей певних навичок мислення, розвитом творчих здібностей, необхідних зокрема для розв’язування задач. Немає потреби складати задачі на кожному уроці й на всі розглянуті види. Для цієї мети необхідно відібрати найважливіші для життєвої практики й дальшого вивчення математики групи задач, а також задачі при розв’язанні яких учні допускають типові помилки або відчувають певні труднощі. При цьому, по-перше, виховується самостійність – школярі оперують вивченими об’єктами і фактами математики, і тими, що вивчають, тобто розглядають і оцінюють властивості, відмінності і характерні особливості цих об’єктів, по-друге розвивається творча розумова діяльність учнів.

Конструювання задач спонукає учнів використовувати великий обсяг інформації, застосовувати міркування обернені тим, що застосовувалися при звичайному розв’язуванні задач. При складані задачі учень застосовує логічні засоби, відмінні від тих, за допомогою яких розв’язуються звичайні задачі, відкриває нові зв’язки між математичними об’єктами, що розвиває мислення. Так, наприклад, при вивченні перших понять алгебри – дій з раціональними числами, пропоную учням складати вправи на обчислення, в яких для спрощених обчислень застосовують закони дій. Дуже корисні вправи на складання рівнянь, корені яких задані, систем рівнянь за даними розв’язками задач, для яких задані рівняння або їх системи.

Окремої уваги заслуговують задачі, які розв'язуються за допомогою рівнянь чи їх систем. Щоб розв’язати задачу, потрібно умову задачі перевести на мову алгебри. Мова алгебри – рівняння. «Щоб вирішити питання, яке відноситься до чисел або до відношень величин, потрібно перекласти задачу з рідної мови на мову алгебри», – писав великий Ньютон в своєму підручнику «Загальна арифметика». Як зробити переклад з рідної мови на мову алгебри, Ньютон показав на прикладах. Ось один із них:

|  |  |
| --- | --- |
| На рідній мові: | На мові алгебри: |
| Купець мав деяку суму грошей. |  |
| За перший рік він витратив 100 фунтів. |  |
| До грошей, що залишились, добавив їх третю частину |  |
| За наступний рік він знову витратив 100 фунтів |  |
| І збільшив решту грошей на її третю частину. |  |
| За третій рік він знову витратив 100 фунтів. |  |
| Після того як він добавив до решти її третю частину, |  |
| грошей в нього стало в двічі більше. |  |

Щоб знайти скільки грошей було в купця спочатку, потрібно лише розв’язати останнє рівняння.

Розв’язувати рівняння – в основному справа нескладна; більш складніше скласти рівняння за умовою задачі. За наведеним прикладом ми побачили, що вміння складати рівняння, дійсно зводиться до вміння перекладати «з рідної мови на алгебраїчну». Але в мові алгебри дуже мало слів. Тому перекласти на мову алгебри вдається не кожний зворот рідної мови. Переклади бувають різні по складності.

**Отже, хочу сказати, що готуючись до сучасного уроку, вчитель повинен враховувати,** насамперед, його виховний характер;формувати в учнів позитивне ставлення до навчання та потребу в отриманні знань; розвивати конкретні здібності кожної дитини; проводити його з використанням сучасних технічних засобів (найкраще для цього підходить комп'ютер); озброїти учнів міцними й глибокими знаннями; формувати в учнів самостійність, активність, творчу ініціативу, вміння самостійно навчатися, здобувати й поглиблювати свої знання     та творчо застосовувати їх на практиці.

1. **Ігрова діяльність –**  **напрямок реалізації творчої потреби дитини в умовах шкільного навчання**

Одним із найперспективніших шляхів виховання активних, творчих учнів, озброєння їх необхідними вміннями і навичками є впровадження активних форм і методів навчання, серед яких провідне місце займають навчальні ігри. У дитячі роки гра — це основний вид діяльності. Без гри дітям нудно та нецікаво, адже вона дарує радість, задовольняє актуальні потреби, а ще — спрямована у майбутнє, бо під час ігор у дітей формуються та закріплюються вміння, здібності, необхідні у подальшому житті. Використання на уроках дидактичних ігор та ігрових моментів робить навчання цікавим, створює у дітей бадьорий, творчий настрій, полегшує засвоєння навчального матеріалу. Ігрові дії на уроці математики, за допомогою яких розв'язуються певні задання, підтримують і посилюють інтерес учнів до цього предмета. Під час гри в класі створюється доброзичлива атмосфера, бадьорий настрій, що про­ буджує в учнів бажання вчитися. Плануючи урок, слід враховувати вік учнів та добирати ігри, які будуть їм цікаві та зрозумілі. Пропоную декілька прикладів навчальних ігор, які використовую на уроках.

«Індивідуальне лото». Кожен учень отримує конверт з набором карток із завданнями та карткою з правильними відповідями. На дошці прикріплено таблицю відповідей. Учні розв'язують приклади і прикріплюють їх зворотнім боком на таблицю. Якщо всі приклади розв'язані правильно, то утворюється малюнок — один з улюблених казкових героїв. Розв'язуючи такі завдання, учні відчувають задоволення, у них виникає бажання працювати. Вдома вони складають своє лото і здають його на перевірку. Таким чином, діти закріплюють свої знання й уміння з теми, розвивають логічне мислення.

«Зачаровані приклади». Учні отримують завдання і, правильно розв'язавши їх, знаходять слово-код. «Зачаровані приклади» можна розв'язувати під час вивчення тем як на уроках, так і в позаурочний час. Наприклад, завдання до теми «Додавання натуральних чисел». Завдання Обчисліть: 1) 95813732 + 1534899 = 97348631; 2) 101392 + 7120 = 108512; 3) 6138714 + 259698 = 6398412 КЛЮЧ: 0123456789 – в к а о л т с р і п Відповідь: 1) 97348631 – пролісок; 2) 108512 – квітка; 3) 6398412 – сопілка. Учням, які швидше впоралися із завданнями, пропоную скласти із цих слів речення.

«Поспішай, не помились». Вчитель називає будь-яке число, а учень повинен назвати число в 10 разів більше, наступний з ним в 100 разів більше, а слідуючий в 1000 разів більше. Наприклад вчитель називає число 510, далі 5100, наступний 51000. За кожну правильну відповідь учні отримують очко. Виграє та команда, яка набере найбільшу кількість очок.

«Естафета». Для гри клас ділять на дві команди. На дошці записано стільки прикладів, скільки є учнів. Приклади містять табличне множення і ділення, додавання та віднімання в межах 100. За сигналом перші учні виходять до дошки, розв`язують перші приклади, записують і швидко передають крейду наступним гравцям, які розв`язують наступні приклади і т.д. Якщо учень бачить помилку гравця своєї команди, то коли до нього дійде черга, він може виправити неправильну відповідь і записати правильну. Після розв`язування всіх прикладів, я перевіряю правильність виконання завдань "суперниками" і визначаю команду-переможця.

«Не помились». На дошці записані такі числа: 6, 9, 8,3, 7, 5, 2, 4. Учні, які сидять один за одним, повинні швидко дати відповідь від множення кожного із цих чисел, наприклад на 8. Щоб ігрова діяльність на уроці проходила ефективно і давала бажані результати, необхідно нею керувати, забезпечивши виконання таких вимог:

1. Готовність учнів до участі в грі. (Кожен учень повинен засвоїти правила гри, чітко усвідомити мету її, кінцевий результат, послідовність дії, мати потрібний запас знань для участі у грі).
2. Забезпечення кожного учня необхідним дидактичним матеріалом.
3. Чітка постановка завдання гри. Пояснення гри - зрозуміле, чітке.
4. Складну гру слід проводити поетапно, поки учні не засвоять окремих дій, а далі можна пропонувати всю гру і різні її варіанти.
5. Дії учнів слід контролювати, своєчасно виправляти, спрямовувати, оцінювати.
6. Не можна допускати приниження гідності дитини (образливе порівняння, оцінка за поразку в грі, глузування тощо).

У грі розвивається уява, утверджуються образи фантазії, виникають ідеї, створюються продукти діяльності. Важливість гри у тому, що вона надає учню можливість помріяти, проявити уяву, дає свободу самовияву і творчості. Доречно систематично проводити ігри з використанням інтерактивних технологій.

Саме впровадження на уроці креативних, розвиваючих ігор може сприяти розвитку пізнавальної активності в школярів. Використання нетрадиційних уроків-ігор дає змогу практично застосовувати математичні знання дітей. Для цього вчителям необхідно володіти сучасними методами, які б пробуджували у школярів бажання пізнавати нове, незвідане. Хорошим доробком у цій справі будуть розвиваючі вправи та завдання. Набір дидактичних розвиваючих ігор, вправ, може сприяти розвитку різноманітних якостей і здібностей у дітей, для допомоги у тому, щоб проявляти і реалізовувати пізнавальну активність у процесі розкриття і засвоєння шкільного матеріалу.

Математичні розвиваючі ігри, ребуси, логічні завдання дають можливість розвивати пізнавальні здібності, розвивати мислення, просторову уяву, фантазію, пам’ять, увагу дітей, допомагає дитині оволодіти вмінням аналізувати, порівнювати, узагальнювати, проявляти кмітливість і винахідливість.

Для цілеспрямованого і постійного розвитку творчих можливостей учнів необхідно, щоб, організаційні методи, форми та засоби навчання відповідали цілям і задачам навчально–творчої діяльності.

На своїх уроках інтерес учнів до вивчення математики підвищую, використовуючи історичні відомості, дидактичні ігри, нетрадиційні форми роботи, дбаю про те, щоб завдання були різноманітними, цікавими, захоплюючими. Моя мета — зробити все, аби запалити вогник цікавості, пробудити інтерес до математики. Уміло дібрані запитання і завдання, оригінальні розв'язання задач різними способами, використання елементів історії поступово і непомітно залучають кожного учня до співпраці, активізують навчально-пізнавальну діяльність, спонукають до творчості.

**Список використаних джерел**

* 1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. — М.: Знание,  
     1981.
  2. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. — М.: Педагогика, 1986.- 239 с.
  3. Лейтес Н.С. Способность и одаренность в детские годы. — М., 1984.- 96 с.
  4. Чудновский В.Э., Юркевич В.С. Одаренность: дар или испытание. — М.: Знание, 1990.- 122 с.
  5. Селевко Р. К. Сучасні освітні технології: Навч. посібник - М: Народне утворення, 1998 р.
  6. Махмутов М. І. Організація проблемного навчання в школі. Кн. для вчителя.- М.: Просвітництво, 1977
  7. Вознесенська Л.М. Розвиток творчої особистості учнів засобами математичних ігор / Л.М.Вознесенська // Математика в школах України. – 2008. – № 14-15. – С. 34-37.
  8. Кушнір В. Дослідження та розвиток творчості під час вивчення математики / Василь Кушнір, Анна Ольшанецька, Інна Дворак // Математика в школі. – 2009. – № 6. – С. 3-9.
  9. Москаленко О. Створення креативного середовища у процесі навчання математики учнів 5-6 класів / О.Москаленко, М.Філімонова // Математика в школі. – 2007. – № 9-10. – С. 15-20.