

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра математики

Магістерська робота
на тему:

«МЕТОДИКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ В ЗЗСО»

Студентки групи М1-М23
Анастасії САРАНЧУК

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
кандидат педагогічних наук, доцент
Юрій СМОРЖЕВСЬКИЙ

РЕЦЕНЗЕНТ:
кандидат педагогічних наук, доцент
Ростислав МОЦИК

Кам'янець-Подільський – 2024

Зміст

Вступ.....	3
РОЗДІЛ І. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ.....	5
1.1 Вікові особливості учнів основної школи	5
1.2 Вимоги до організації та проведення позакласних заходів	122
1.3 Види позакласної роботи в основній школі з математики	155
1.4 Використання історичного матеріалу під час проведення позакласних заходів.....	199
РОЗДІЛ ІІ. МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ В ШКОЛІ	211
2.1 Методика проведення математичного гуртка	211
2.2 Методика проведення тижня математики	255
2.3 Методика проведення математичного вечора.....	299
2.4 Інші форми позакласної роботи з математики.....	409
2.5 Дослідження впливу позакласної роботи на ставлення учнів до предмету математики.....	465
Висновки	50
Список використаних джерел	52
Додатки.....	55

Вступ

Кожен сучасний учитель прагне зацікавити своїх учнів власним предметом, що він викладає, бо це є запорукою успішного навчання. Очевидно що такі завдання, ставлять перед собою і вчителі математики.

Одним із способів зацікавити учнів математикою є добре спланована позакласна робота.

Позакласна діяльність дає можливість ширше популяризувати досягнення та значення математичних наук, виховувати в учнів любов до математики, сприяти виявленню та розвитку здібностей учнів, глибшому засвоєнню навчального матеріалу. Тут створюються широкі можливості для того, щоб переконати учнів, що тільки через шкільну математику можна отримати широку оцінку досягнень сучасної математичної науки. Розуміння її досягнень, навіть у загальному сенсі, пробуджує в учнів бажання творчого пошуку, глибших знань, математичної майстерності. Учні також переконуються, що розвиток математики визначається самим життям, яке ставить все нові й нові завдання в різних сферах діяльності людини, спонукаючи до відстеження нових шляхів, нових змін у сучасному житті.

Позакласні заняття мають великий вплив на розвиток людини, і на самого вчителя, бо, готуючись до своїх занять математичного гуртка, він досконало вивчає відповідні джерела та літературу, розширюючи і поглиблюючи цим власні знання з галузі елементарної та вищої математики, її історії тощо.

Нашу тему для написання дипломної роботи „Позакласна робота з математики в основній школі" ми вибрали не випадково. Працюючи не перший рік у освітньому закладі мені доводилось відвідувати планові засідання педагогічної ради. На одному з таких засідань йшла мова про учителя, людину поважного віку, про її безперечний педагогічний талант, та любов до учнів. Коли цього навчального року на день учителя вона приймала у себе чергових гостей, серед яких були і колишні учні, деякі з яких теперішні її колеги, їй поставили одне питання про сьогоднішнє

сучасне покоління школярів, чи вважає вона його розбещеним та незацікавленим у здобутті освіти, що школа для більшості з них стає лише „клубом спільних інтересів"? Її відповідь була наступна. Вона сказала що сучасні діти – це лише діти, які не мають поганого покоління. Є нове сучасне покоління, яке вимагає нових, сучасних методів та підходів до себе." Я вирішила переконатися в цій мудрій відповіді досліджуючи не самі звичайні уроки математики, а саме позакласну шкільну роботу з дітьми, яким чином вона може змінити ставлення сучасних учнів до нашого предмету, якщо застосовувати нові, сучасні, цікаві для них підходи.

Мета нашої дипломної роботи: на основі вивчення теоретичних та психолого-педагогічних форм та методів організації та проведення позакласної роботи саме з математики в основній школі, розробити власну методiku проведення різних позакласних заходів в школі з математики та дослідити їхній вплив на розвиток та підвищення рівня математичних знань сучасних учнів та зацікавленості до нашого предмета.

Об'єктом дослідження є процес навчання математики учнів освітніх закладів за допомогою позакласних занять.

Предмет дослідження – методика проведення позакласної роботи з математики серед підлітків в закладах освіти.

У нашій дипломній роботі визначена наступна **гіпотеза**:

Якщо методично вірно та систематично організовувати та проводити навчальну роботу з математики у позаурочний час, використовуючи сучасний, новітній, цікавий теоретичний матеріал, нестандартні завдання з нашого предмету, різноманітні форми організації позакласних занять учнів, тощо, то це сприятиме:

- ✓ підвищенню рівня загального розвитку учнів та особливо математичного;
- ✓ зростання інтересу до предмету;
- ✓ виявленню та розвитку особистих здібностей учнів;
- ✓ глибшому засвоєнню навчального, програмного матеріалу

РОЗДІЛ І. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

1.1 Вікові особливості учнів основної школи

Кожен вік являє собою якісно особливий етап психічного розвитку, відомо, що він характеризується безліччю змін, які в сукупності складають особливості структури рис дитини на тому чи іншому етапі його розвитку. У зв'язку з цим необхідно враховувати вікові особливості кожного періоду розвитку дитини в процесі вивчення математики і, відповідно, вході проведення позакласних занять. Враховуйте вікові особливості підлітків.

Підлітковий вік – один з найважливіших етапів життя людини. Він містить в собі безліч джерел і зачатків всього подальшого особистісного розвитку. Цей вік нестабільний, вразливий, важкий, він виявляється більш залежним від реальності навколишнього середовища, ніж від інших періодів життя.

Загальні характеристики підліткового віку різняться в різних теоріях залежно від їх основних ідей. Таким чином, в психоаналізі домінує пошук підліткового мислення та ідентичності, в когнітивної теорії - зростання розумових здібностей, в діяльнісному підході - основні зміни в діяльності. Однак всі ці та багато інших підходи об'єднує те, що у них є загальні показники, що характеризують даний вік. Вони визначаються великою кількістю фізичних, психічних та соціальних змін.

У підлітковому віці статус дитини втрачається, але залишаються нереалістичні думки про власні привілеї і статус дорослого. Ця ситуація характеризується суб'єктивними враженнями, раптовими фізичними змінами, тим, що мрії та ідеали здаються нереальними, почуттям самотності, бажанням швидше досягти статусу дорослого. [15].

Основна проблема визначення тривалості підліткового віку в процесі індивідуального розвитку полягає у визначенні його меж.

Більшість вчених прийшли до висновку, що його початок пов'язаний з появою перших статевих ознак. Підлітковий вік закінчується зі вступом людини в дорослий світ. Однак загальноприйнятих критеріїв досягнення статусу дорослої людини не існує.

У традиційній класифікації підлітковий вік розглядається як період індивідуального розвитку з 10-11 до 14-15 років. У загальноосвітніх школах цей вік охоплює учнів основної, середньої ступені, тобто 5-9 класів.

У літературі з психології цієї епохи існує широкий спектр термінів з безліччю синонімів: "критичний вік", "критичний період", "вік розриву", "перехідний період". Вчені, які вивчають підлітковий вік, схильні думати, що тільки останній термін правильно визначає суть явищ, що відбуваються в цей період. "Перехідний вік" характеризується якісними змінами, які відбуваються в психіці дитини на стику 2-х вікових груп і визначаються змінами в новоутворенні. У перехідний період від дитинства до дорослого життя індивід проходить довгий шлях в психічному розвитку: внутрішні конфлікти з самим собою і оточуючими, зовнішні зриви, внутрішні зміни, спрямовані на "набуття" особистості.

Нові інтереси та прагнення підлітків можуть змінитися. Відносини з людьми похилого віку, особливо з батьками та вчителями, стають складнішими, особливо якщо літня людина не розуміє змін, що відбуваються в особистості підлітка, і продовжує ставитися до нього як до дитини. Ознаки негативізму, непокори та інших порушень правил поведінки стають частішими порівняно з молодшим шкільним віком.

Сучасні дослідники підліткового віку зійшлися на думці про важливість визначення 1 протиріччя. З одного боку, підлітковий вік - це вік соціалізації, проникнення в світ людської культури і соціальних цінностей, з іншого боку, це індивідуалізація, відкриття і розвиток власного неповторного "Я".

На цьому полюсі протиріч кожен підліток розгойдується як на гойдалках, але вираженість у кожного різна, але в різні історичні періоди

саме суспільство "розгойдується" по-різному, підвищуючи цінність індивідуальності і цінність суспільства в цілому. І підлітки найбільш чутливі до цих коливань, що відображають всю їхню свідомість, поведінку, спілкування та активність. В результаті на очах сучасного покоління відбулася значна перебудова загальної спрямованості особистості підлітків.

Цей період життя дитини може стати важким у виховному відношенні, якщо батьки та інші дорослі, що знаходяться поруч з підлітком, не знають про особливості його розвитку, не беруть їх до уваги і продовжують виховувати його так, як він ріс в молодшому шкільному віці, або навпаки. Вони звертаються до нього з таким проханням як до дорослого. Підліткам потрібно багато уваги до себе. Труднощі у вихованні зникають, коли педагоги розуміють зміни, що відбуваються в психологічному житті дітей цього віку, поважають нові тенденції, що виникли в них, усвідомлюють їх реалізацію, організовують різні види діяльності і взаємини в колективі, відповідно, і беруть участь в суспільному житті нашої країни.

Статеве дозрівання, як суперечливий вік, - це час досягнень, час певних втрат. Досягнення підліткового віку пов'язані з швидким зростанням знань, умінь, моралі і відкриттям "я" для оволодіння новим соціальним статусом. Підліткова втрата корелює зі зникненням світогляду дитини, позбавленого турботи і безвідповідального способу життя, пов'язаного з недовірою до себе, здібностям і пошуком істини в собі та інших. Крім того, досягнувши статевої зрілості, підліток усвідомлює, що знаходиться в суперечливому становищі: він вже не дитина, але все ще долучає себе до культури дорослих.

Освіта для підлітків-це основний вид діяльності. І від його психологічного стану залежить, наскільки успішний підліток. Перевага цього віку в тому, зазначає А.К. Маркова, що підвищується виборча готовність і синтез певних аспектів навчання. Важливою перевагою цього віку є готовність підлітка до всіх видів освітньої діяльності, які роблять його дорослим в його власних очах [21].

Тому в цьому віці особливо важливо реалізувати резервні здібності індивідів в колективі. Як зазначає О.В. Петровський у своїй книзі "Вікова і педагогічна психологія", головною особливістю підлітків є поява ідеї про те, що "вони більше не діти" (відчуття дорослості), що відбивається на взаєминах з дорослими, і вони намагаються замінити позицію "слухняності" позицією "рівності".

Підліток прагне затвердити свою індивідуальність, для нього часто характерна перебільшена оцінка власних сил і здібностей, він не визнає прямих вимог "сліпого" завоювання. У цьому віці розвивається стійкий осмислений інтерес до діяльності, цікавість до всього цікавого і важливого. Часто помітно прагнення підлітків пізнавати все самостійно. У цьому віці починає формуватися диференційоване ставлення до професійних інтересів і навчальних предметів: "потрібне", "цікаве", з одного боку, "непотрібне", "неважливе" - з іншого. Молоді люди у віці 10 років часто називають предмет гуманітарного циклу "неважливим".

У зв'язку з формуванням життєвої перспективи саме в підлітковому віці з'являються нові мотиви до навчання, а бажання досягти задуманого є джерелом пізнавальної активності в підлітковому віці".

Педагогічна" позиційна " мотивація (отримувати хороші оцінки, займати найвище становище в класі) може бути сильною, але часто немає необхідності брати до уваги формальне використання навчальної діяльності.

Істотною особливістю мислення учнів цих вікових груп є розвиток більш складних форм мислення у зв'язку із засвоєнням абстрактних матеріалів, теорій, закономірностей і загальних понять при вивченні навчальних предметів природного і гуманітарного циклів.

Під впливом деяких аналітичних інструментів (слабкість зору і слуху) здатність учня до навчання може знижуватися. Невстигаючі учні соромляться зізнатися в цьому своїм одноліткам, не долають труднощі і втрачають інтерес до навчання.

Підлітки дуже чутливі до оціночних суджень вчителів. Якщо вчитель

неосвічений, несправедливо оцінює знання учня, принижує успіхи одних і переоцінює інших, його інтерес до навчання слабшає.

Когнітивна та соціальна мотивація навчання підлітка розвивається в єдності.

Розвиток інтелекту в підлітковому віці тісно пов'язане з розвитком творчих здібностей, включаючи не тільки засвоєння інформації, а й вплив інтелектуальних ініціатив і створення нового.

Найважливішою інтелектуальною складовою креативності є перевага так званого дивергентного мислення, яке означає, що існує безліч однаково правильних і рівноправних відповідей на один і той же питання. Мистецтво викладача полягає, перш за все, в тому, щоб своєчасно розпізнавати домінуючі області творчого напрямку учня і стимулювати його розвиток у потрібному напрямку.

Освіта в середній школі в значній мірі орієнтоване на самостійну роботу учнів над засвоєними ними завданнями. Цей напрямок відповідає прагненню до незалежності, притаманному підлітковому віку. Підліткам подобається вирішувати завдання проблемного характеру, що вимагають винахідливості. Їм імпонують вимоги вирішувати завдання різними способами, самостійно підбирати приклади, писати твори, звіти. Наприклад, вони охоче шукають літературні матеріали на історичні теми і виявляють інтерес до різних практичних і експериментальних заходів. Аналіз змісту матеріалу, його оригінальність і внутрішня політика починають займати центральне місце. Тому в цьому віці особливим завданням вчителя має стати навчання вмінню логічно обробляти матеріал. Це впливає не тільки на успішність, глибину і закріплення знань, а й на можливість подальшого розвитку інтелекту і здібностей студента. З огляду на цю функцію, необхідно передбачити вправи, спрямовані на формування навичок побудови логічно пов'язаних описів описового, різнорідного і аргументованого характеру в 7-9 класах середньої школи, коли змінюється характер і форма навчальної діяльності, зміст набутих знань стає більш складним і узагальненим. Все це і

багато іншого вимагає від підлітка більш високого рівня організації розумової діяльності. Психологи відзначають, що підлітки вже здатні до більш високого аналітичного і синтетичного сприйняття реальних об'єктів і явищ, вчаться самостійно робити глибоко осмислені висновки і узагальнення, формують абстрактне мислення.

З такими учнями необхідно дотримуватися певних умов роботи, виходячи з особливостей характеру учнів загальноосвітніх шкіл:

1. Визначте приблизний термін, який необхідний, щоб врахувати обсяг роботи для кожного учня.

2. При проведенні спільних занять слід враховувати сумісність дітей.

3. Рекомендується уникати нав'язування занять, які здаються вчителю цікавими і корисними. Повністю виключіть наказові інтонації.

4. Це дасть дітям більше самостійності, і їм буде корисно довіряти (розвине почуття відповідальності).

5. Необхідно правильно оцінювати діяльність учнів і неодноразово обмірковувати способи заохочення і покарання певних учнів. Не забувайте, що діти дуже вразливі і гостро переживають невдачі. Заздалегідь прогнозуйте можливість невдачі, не підставляйте учнів і не готуйте учнів.

6. Ми не повинні забувати, що нинішня епоха найбільш сприятлива для морального виховання.

7. Якщо увага підлітка не сконцентовано, його слід використовувати неухважно під час заходу. "Це дуже цікаво відзначити..."Цікавий сам факт..."Слухай, - сказав він...".

8. Варто прислухатися до думок, інтересів і взаємин дітей і використовувати їх у своїй роботі.

9. Суворі судження про самих дітей, їх поведінку та уподобання повинні бути виключені з повсякденного життя. Про те, що для них важливо.

Для успішного підбору форм позакласних занять з математики в початковій школі, а також для подальшої успішної організації та проведення заходів обов'язковими Умовами є знання вчителя про психологічні та вікові особливості учнів-підлітків, а також вміння правильно застосовувати певні методи при роботі з дітьми дошкільного віку. "перехідний вік".

1.2 Вимоги до організації та проведення позакласних заходів

Позакласні заняття з математики - це заняття, які проходять в позаурочний час і засновані на принципі добровільної участі, спрямовані на підвищення рівня математичного розвитку і цікавості до предмету учнів шляхом поглиблення і розширення основного змісту програми. Позакласні заняття включають матеріали, які в незначній мірі відповідають шкільній програмі, а також матеріали, які безпосередньо стосуються теми обов'язкової навчальної програми, але не дублюються в даній роботі, а заглиблюються.

Особливістю позаурочної діяльності є те, що вона проводиться за програмою, обраною викладачем, зазвичай узгоджується з учнем, з урахуванням індивідуальних здібностей, пізнавальних інтересів і потреб у розвитку, участь в процесі навчання в більшості видів позаурочної діяльності є добровільним, учень не отримує оцінок за результати що стосується його роботи, то його праця також оцінюється, але іншими способами: нагороджується стінгазетами, дипломами, книгами і сувенірами і т.д. буде нагороджений.

Позакласні заняття з математики проводяться на основі загальноосвітніх принципів і відображають їх особливості.

Щоб висвітлити драматичні сторінки її історії, коли вчитель розкриває діалектичну природу математики, показує джерело її зародження і рушійну силу її розвитку, а також коли прогрес досягається за рахунок справжнього героїзму окремих вчених, варто проводити різноманітні позакласні заходи з математики. щоб у вчителів було більше можливостей розкрити діалектичну природу математики.

Знання, які учні набувають в якості учасників позакласних заходів, повинні ґрунтуватися на надійних, перевірених наукових фактах. Вони повинні, згідно з математикою, стати окремими етапами-етапами пізнання навколишнього середовища.

Також важливо дотримуватися принципів спонтанності, зацікавленості і самостійної діяльності.

Вчителі не повинні змушувати учнів брати участь у позакласних заняттях з математики або засуджувати тих, хто в них не бере участі. Необхідно проводити позакласні заняття з математики різними, але виправданими з освітньої точки зору способами. Дотримання принципів зацікавленості учнів в участі в цій роботі розкриває студентам неповторну красу математики, дає їм можливість випробувати радість від навчання, першого наукового пошуку і перемоги, тому що дотримання принципів зв'язку з життям вимагає знань і практичних навичок, набутих в майбутньому.

Для розвитку самостійної діяльності студентів важливо вміло направляти інтереси педагогічного керівництва, студентського колективу і студенток в потрібне русло, удосконалювати стиль роботи і формувати внутрішній мікроклімат відносин відповідно до моральних принципів суспільства.

У підготовчій роботі учнів до позакласних занять рекомендується розрізняти 2 аспекти: організацію і уроки.

1. Організаційні заходи допомагають пробудити у учнів інтерес до позакласних занять з математики і залучити їх до занять в математичних гуртках для участі в масових заходах та індивідуальних змаганнях.

2. Дидактична роль підготовчої роботи полягає в тому, щоб допомогти учням подолати труднощі, що виникають при додаткових заняттях математикою в позакласний час, підтримувати інтерес до занять в гуртку і брати участь в інших позакласних заходах з математики.

В ході підготовчої роботи до позакласних занять учитель визначає основні завдання, які необхідно ставити перед собою при організації та проведенні заходів:

1. Пробудити і розвинути в учнів стійкий інтерес до математики.
2. Забезпечує глибоке розуміння важливих математичних ідей.
3. Допомагає оволодіти основними методами математики.
4. Розвиток математичних здібностей учнів (логічного мислення,

просторових уявлень і уяви, алгоритмічної культури, пам'яті і т.д.), прищеплення учням певних навичок науково-дослідного характеру.

5. Розвиток позитивних особистісних якостей (розумової активності, пізнавальної самостійності, пізнавального інтересу, потреби в самоосвіті, здатності адаптуватися до мінливих умов, ініціативності, креативності і т.д.). А також математичної освіти і навичок самостійної та творчої роботи з науково-популярною літературою.

6. Ознайомити з відомими видатними вченими, особливо українськими, як вони створювали математику, зокрема видатних українських математиків М. Остроградського, В. Буняковського, Г. Вороного, М. Кравчука та інших.

7. Ознайомити з найбільш важливими відкриттями в області математики.

8. Розглянути застосування математики в різних областях науки і техніки і її роль в сприйнятті навколишнього світу. Формування навичок математизації природних явищ і ситуацій при вивченні суспільства.

9. Формування наукового світогляду, загальнолюдських духовних цінностей, виховання національної самосвідомості, поваги до національної культури і традицій України; формування позитивних якостей особистості (чесності і правдивості, наполегливості і волі, культури мислення і дій, раціональності суджень, відповідальності за поставлені завдання тощо).).

10. Створення ресурсу, який може допомогти вчителям математики в організації ефективного навчання математики в колективі (підтримка у виготовленні наочних посібників для занять із затримками, у випуску шкільної математичної преси, для поширення та популяризації математичних знань серед інших учнів)[5].

1.3 Види позакласної роботи в основній школі з математики

У процесі вивчення видів позакласної роботи з математики ми опрацювали методичну літературу різних авторів. Зокрема, у своєму підручнику "Як викладати математику" З.І. Слєпкань висловлює думку, що позакласні заняття не слід розглядати ні як додаткові заняття з учнями, які погано розбираються в математиці, ні як індивідуальні або групові заняття з тими, хто займається заздалегідь. Ця думка обґрунтована тим, що робота з учнями безпосередньо пов'язана з вивченням математики на різних рівнях програмного матеріалу. На думку автора, до форм позакласної роботи відносяться: 1) позакласні заняття в школах; 2) позакласні заняття в дитячих будинках творчості, літніх оздоровчих таборах і т.д.; 3) різні рівні комунікації в шкільній роботі.

Серед кожної з цих форм, в свою чергу, існують різні види позакласних занять: Математичні гуртки, Математичні тижні або місячники, Математичні вечори веселих і дотепних математиків, Математичні екскурсії, шкільні наукові зібрання, позакласне читання загальнонаукової літератури, підготовка учнями доповідей, рефератів, робіт з математики., створення математичних моделей і т. д. [1]

Автори Ю. М. Колягін, В. А. Оганесян у підручнику "Як викладати математику", розкривають, що позакласні заняття визначають необхідність виділення математичної освіти під час позакласних занять, приділяючи увагу систематичним заняттям учнів з викладачами за вибором у позаурочний час і в той же час спрямованості занять задовольняти інтереси і прохання учнів з різними здібностями і захопленнями.

Зокрема, автори розрізняють два таких види роботи з вивчення математики:

1. Робота з учнями, які не в змозі досягти обов'язкового рівня у вивченні програмного матеріалу з математики (додаткові позакласні заняття);
2. Робота з учнями, які виявили до вивчення математики

зацікавленість та здібності (це позакласна робота у традиційному розумінні). [4].

Ці дві класифікації схожі між собою. Єдина їх відмінність полягає у самому статусі диференційованості позакласної роботи. Через що у наступній методиці Ю.М. Колягіна додаткові заняття з математики для невстигаючих є форма позаурочної роботи з учнями.

Надалі, досліджуючи основні завдання дипломної роботи, будемо дотримуватися методичних рекомендацій Ю.М. Колягіна, і в своєму дослідженні базуватимусь на проведену ним класифікацію форм проведення позакласної роботи з учнями в середній школі.

Розглянемо кожен вид позакласної роботи детальніше.

Досліджуючи перший напрямок, це додаткові позакласні заняття, можна відзначимо наступне.

Такий вид позакласної роботи з математики у сучасний час має місце в кожній українській школі. Разом з тим для підвищення ефективності викладання математики на своїх уроках повинно з часом привести до зменшення значення позаурочної роботи з відстаючими. Тому сьогодні така робота вимагає від учителя математики, без перебільшення, багато зусиль та уваги.

Головна мета – своєчасне забезпечення ліквідації (та попередження) основних прогалин у набутих знаннях, уміннях та навичках учнів з курсу математики.

З такими учнями найкраще працювати індивідуально, тому що прогалини в знаннях у них різні. Однак ви можете вказати тему, яку багатьом важко засвоїти. Варто провести групову роботу по такій темі.

Завдання для таких учнів повинні, по можливості, носити практичний характер, викликати інтерес, включати підказки, приклади рішень, малюнки.

Досвід викладача показує, що для того, щоб зрозуміти і відтворити рішення, учням необхідно вирішити 2-3 практично ідентичні завдання. При

роботі з учнями слід пам'ятати, що бал, набраний дитиною, слід вважати позитивним результатом [2].

Розглянемо 2-й напрямок: працювати з учнями, у яких підвищений інтерес і здібності до вивчення математики, тобто з тими, хто проявляє позакласну діяльність в традиційному розумінні.

За формою організації ця позакласна робота з математики також поділяється на масову, групову та індивідуальну. У кожного є свої плюси і мінуси. Великий обсяг роботи дозволяє залучити до неї велику групу учнів. При такому великому прояві креативності легко організовувати змагання, але контролювати активність кожного учасника, складно домогтися того, щоб всі учасники глибоко вникали в суть розглянутої математичної залежності. Зрозуміло, що важко підтримувати продуктивну роботу великої кількості учнів протягом тривалого часу.

Ефективніше працювати з невеликими групами, зазвичай це одні й ті ж учні, наприклад, члени математичного клубу, або учасник олімпіади. Тут проводиться індивідуальна робота в залежності від інтересів учнів.

При проведенні позакласних занять з математики необхідно враховувати вікові особливості учня. Тому в 5-6 класах рекомендується розглядати цікаві питання теоретичного, числового і геометричного матеріалу. Однак слід пам'ятати, що розвага - це не мета сама по собі, а лише один з дидактичних прийомів, що стимулюють пізнавальну активність учнів. Цікавий матеріал привертає увагу і викликає певні позитивні емоції і ситуативний, епізодичний інтерес. Завдання викладача-перетворити цей інтерес в стійкий і активний.

Використовуючи цікаві матеріали, необхідно привернути увагу учнів, пробудити думки і розвинути допитливість, але не до зовнішніх фактів, а до суті питання.

Традиційними і найбільш поширеними формами позакласної роботи з математики є:

- ✓ математичний гурток;

- ✓ математичний вечір, КВН;
- ✓ математична вікторина;
- ✓ математичні турніри;
- ✓ математична естафета;
- ✓ математична стінгазета;
- ✓ математична олімпіада;
- ✓ позакласне читання з математики;
- ✓ математичні екскурсії.

Ці роботи були проведені у всіх школах, але зараз, щоб оживити позакласну роботу, вчителі шукають і знаходять нові форми позакласних занять з математики:

- ✓ конкурс "Ну що, математика";
- ✓ Гра "математична битва";
- ✓ математична вікторина "Що, де і чому?";
- ✓ математичний хокей;
- ✓ математичний цирк;
- ✓ подорож з математикою;
- ✓ математичний ярмарок;
- ✓ "кільце розуму";
- ✓ Гра "Поле чудес";
- ✓ Гра "Щасливий випадок";

1.4 Використання історичного матеріалу під час проведення позакласних заходів

При підготовці до уроку вчитель повинен зосередити свою увагу не тільки на предметному змісті уроку, а й на тих елементах, які дозволяють учневі розширити свій кругозір. Про це свідчить визначення сучасного освітнього змісту, яке показує, що це не тільки знання, навички та умільці в галузі освіти, а й універсальна культура, виражена в цій галузі. Тому перед більшістю шкіл стоїть завдання знайти найкращий спосіб гуманізації навчання, що сприяє всебічному розвитку дітей [18].

Що стосується математики, то було б розумно звернутися до історичного матеріалу науки, оскільки його використання "олюднює" шкільну математику.

Однак, можливо, ви не зможете використовувати всю необхідну інформацію на звичайному уроці. Таким чином, позакласні заняття відіграють важливу роль у знайомстві з історією математики. Це включає в себе роботу в математичному світі, самостійну роботу з додатковою літературою для написання есе, презентації молодшим школярам і вирішення цікавих історичних завдань. Приклади з життя хорошого вченого стимулюють навчально-пізнавальну активність учнів, стимулюють творчу роботу. Робота по ознайомленню учнів з елементами історії математики в школі повинна проводитися за певним планом. У програму факультативних курсів з елементарної математики включений спеціальний розділ, присвячений історії математики. Вчителі також можуть працювати над цими темами в клубах та інших позакласних заходах.

Для ефективної організації позакласних занять з вивчення елементів історії математики рекомендується використовувати наявну педагогічну і загальну літературу.

У кожному класі є студенти, які захоплюються математикою і хочуть дізнатися більше про свої улюблені предмети. Рекомендується запрошувати таких студентів до самостійної роботи з масовою науковою літературою,

підготовки доповідей та есе, участі в роботі Малої академії наук (MAN).

Ознайомлення учнів з історичними та математичними повідомленнями не тільки розширить математичні знання та розвине загальну ерудицію, але й пробудить інтерес до предмету та ознайомить з деякими темами есе, які можуть бути запропоновані учням середніх професійних навчальних закладів:

- Золотий переріз та його використання;
- Прості числа та решето Ератосфена;
- Нумерації та історії їх виникнення;
- Архімед у легендах і дійсності;
- Фалес Мілетський і теорема Фалеса;
- Школа Піфагора;
- М. В. Остроградський – математик світової величини;
- Омар Хайям – математик і поет.

Традиційною формою організації позакласних занять з математики в школі є математичний вечір. Окрасою вечора може стати Історичний курйоз, старовинний твір, вікторина і т. д.

На базі 8-го класу можна організувати Математичні гуртки, наприклад, "Цікава математика". У процесі вивчення з дітьми тієї чи іншої теми на уроках математики вони зможуть більше дізнатися про цю тему в математичному клубі. Наприклад, при вивченні теореми Піфагора можна провести гурток "Теорема Піфагора і різні способи її доведення". (Див. додатки)

РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ В ШКОЛІ

2.1. Методика проведення математичного гуртка

Найбільш поширеною формою позакласних занять є математичний клуб, в якому виділяються два напрямки діяльності. Перше – це формування та розвиток першої цікавості до математики, а також розвиток математичного мислення. Друге – це поглиблення і розширення знань з математики і розвиток мислення. Перший напрямок є основним для групи учнів 5-7 класів, а другий – для групи учнів 8-11 класів, але елементи обох напрямків присутні в кожному з них [2].

У школі може бути кілька математичних гуртків. Найзручніше включати в свій склад тільки учнів паралельних класів. Але якщо класів менше, то потрібно записати в один гурток учнів різних класів, наприклад, 5-го і 6-го, 7-го і 8-11-го і так далі. Не слід недооцінювати організаційні проблеми. Неорганізовані гуртки (коли учні хочуть відвідувати заняття) дуже легко розпадаються. Тому для першого заняття в гуртку вибирається староста-редакція стінгазети з математики. Необхідно розподілити інші завдання, а також деякі основні вимоги, які повинні виконувати члени гуртка.

Математичні гуртки найкраще організовувати на початку навчального року, на 9-му місяці. Найкраще залучати учнів до роботи гуртка на заняттях, пропонуючи їм цікаві завдання та фрагменти з історії математики та математичного софізму та пропонуючи продовжити розгляд цієї теми на засіданні гуртка. Наприклад, учнів 4-5 класів можна усно попросити виконати на уроці наступні обчислення: Подумайте над кожним числом, помножте на 2, додайте 15, відніміть 3, розділіть на 2, відніміть заплановане число, розділіть на 3, Додайте 8. У вас вийде 10. Учням цікаво, як вчитель здогадується і чому кожен отримує однаковий результат, навіть якщо вони мали на увазі різні цифри. Учитель не розкриває "секретів" уроку, але будь-хто, кому цікава така задача, може зареєструватися в математичному клубі.

Отже, ми розглянемо такі та багато інших цікавих завдання, хитрощі, загадки і т. д.

Щоб зацікавити учнів, можна провести такі ігри. Кожен придумує якесь 3-значне число, присвоює йому таке ж число, щоб вийшли 6-значні числа, ділить його на 13, ділить результат на 7 і ділить новий результат на 11. Кожен отримає те число, яке він собі уявляв. Чому це так?

Наприклад, ви можете "довести", що прямий кут дорівнює тупому. Старшокласники можуть розповісти цікаві факти з кібернетики, теорії ймовірностей і топології і пообіцяти, що на гуртку такі питання будуть розглянуті більш детально.

Після такої підготовчої роботи, як показує досвід, багато учнів записуються і приходять на перше заняття. Але на 2-е заняття приходить менше людей. Тут необхідно уточнити список і зобов'язати всіх бажаючих систематично брати участь в гуртку.

Зазвичай в гуртку може бути 10-20 учнів.

Діяльність гуртка буде більш ефективною, якщо ви організуєте відносно стабільний склад учнів і будете працювати за заздалегідь складеним планом. У план повинні входити не тільки доповіді учителів і рішення цікавих завдань, а й доповіді самих членів гуртка, випуск стінгазет, участь в організації та проведенні вечорів, тижнів або місяців математики, засідань клубів веселих і дотепних математиків, олімпіад і т. д. На першому занятті ми розподілимо тему між учасниками гуртка, враховуючи інтереси учасників гуртка і можливості школи, складемо розклад занять, терміни випуску математичної газети, організацію математичного вечора, шкільної олімпіади з математики і т. д. Рекомендується вивісити план роботи гуртка в кабінеті математики, щоб з ним могли ознайомитися всі учні [11].

Заняття в гурткові (особливо учні 5-7 класів) повинні містити елементи гри і змагання, захоплювати їх і бути якомога більш яскравими. Вибір індивідуальних завдань і питань, труднощі, що виникають в процесі

їх вирішення, дозволять вам розглянути певні проблеми теорії і нові методи діяльності, що дещо розширить і поглибить програму.

При цьому рекомендується використовувати головоломки, математичні прийоми і загадки, турніри та естафети, Інсценування, вікторини, Математичні софізми, цікаві факти з історії розвитку математики та біографій видатних математиків.

Що стосується змісту роботи гуртка, то тут головне - звітувати перед учасниками гуртка, вирішувати завдання, розглядати нові докази теорем, відкритих учасниками гуртка, виводити формули, видавати Математичні стінгазети і т.д. давайте розглянемо ці види роботи більш детально.

Деякі доповіді про заняття математичного гуртка читаються учителями, учнями або колегами закладу освіти. Але в більшості випадків учасники гуртка самі повинні робити презентації та доповіді. Тему доповіді слід розподілити між ними заздалегідь, щоб учасник міг своєчасно підготуватися, а керівник гуртка - проконсультуватися і підтвердити. Якщо тема велика, краще розділити її на 2 або 3 частини і доручити окремим учням. Рекомендується, щоб виступ учня зайняв всього 20-30 хвилин. Також зручно практикувати короткі повідомлення - 10 хвилин.

Теми доповіді можуть бути найрізноманітнішими, в залежності від інтересів членів гуртка і керівників. Деякі теми можуть бути близькі до того, що вивчається на заняттях, Інші - це несподівані питання, загальні бесіди про певні розділи сучасної математики, питання з історії математики, біографії великих математиків і т. д. приклади тим з різних класів:

- Походження математичних символів.
- Як раніше виконувалися арифметичні дії.
- Цікаві характеристики фігур.
- Л.П. Магніцький "Арифметика".
- Походження слова "алгебра".
- Як люди проводили вимірювання на місцевості.
- Календар і його історія.

- Математичні софізми.
- Від арифмометра до комп'ютера.
- Інша система числення.
- Математизація науки.
- Загадки про прості числа.
- Перетин конуса.
- Побудова за допомогою циркуля.
- Що таке кібернетика?
- Які цікаві закономірності.
- "Я не знаю", - сказав він.

Крім доповідей, в математичному гуртку вирішується багато різних завдань. Звичайно, вони вибирають завдання, цікаві з точки зору змісту і рішень.

Розглянемо кілька таких завдань.

1. Сума двох натуральних чисел дорівнює 288, а їх найбільший спільний дільник дорівнює 48. Знайдіть ці цифри.

2. Дано дві арифметичні прогресії:

3, 20, 37,...

7, 38, 69, ...

Визначте послідовність чисел, що складають кожну з цих прогресій.

3. Використовуючи тільки циркуль, розділіть коло на 4 рівні частини.

4. Найбільше просте число, відоме на сьогоднішній день. Знайдіть його першу і останню цифри, а також кількість розрядів.

5. Трикутник ABC. Визначення [14]

Виходячи з досвіду 8-го класу, ви можете провести гурток, присвячений дню сміху. Схему кола можна знайти в додатку.

2.2 Методика проведення тижня математики

Для багатьох загальноосвітніх установ вже стало традицією раз на рік проводити шкільні предметні тижні. "Тиждень математики" залучає безліч учнів всіх класів до позакласних занять, розкриває їх потенційні здібності, підвищує рівень математичної культури, підвищує пізнавальний інтерес учнів, розширює їх кругозір і дозволяє їм показати роль математики в прогресі науки і техніки і розвитку інтелектуального потенціалу країни. Успішне проведення математичного тижня вимагає серйозної і тривалої підготовки, оскільки ця форма роботи насичена певними заходами. Досвід показує, що починати її слід через 1,5-2 місяці. Рекомендується доручити цю роботу оргкомітету, до якого входять викладачі та студенти, і очолюваному ініціативними вчителями математики.

Комітет готує сценарій "тижня" і призначає керівника по кожному напрямку (випуск газети, робота журі, підготовка матеріалів для стенду, оформлення приміщення, підбір повідомлень, питань для КВК і т.д.). При цьому підготовча робота повинна бути масштабною і ефективною. творча, тому необхідно враховувати індивідуальні інтереси і можливості викладачів і студентів. Учитель завжди повинен бути в центрі подій, надаючи допомогу, генеруючи ідеї, репетируючи, навчаючи і т. д. Шкільна преса та Шкільна бібліотека були великою допомогою в цей період, надаючи спеціальні науково-популярні публікації з математики та журнальні статті.

Рекомендується випустити спеціальний випуск шкільної математичної газети за 10 днів до початку "тижня". У ньому кожному дню "тижня" має бути присвячено невеликий опис, позначене відповідними малюнками і написами.

По можливості, до популяризації "тижня" слід залучати шкільне радіо і системи замкнутого телебачення.

Наприклад, розглянемо можливі варіанти проведення "Тижня

математики" по темі, присвяченій діяльності Остроградського.

Щоденне зміст "тижня" виглядає наступним чином:

У понеділок на видних місцях в коридорі з'являються яскраво оформлені оголошення про початок "тижня", а стіни прикрашають висловлювання про математику видатних мислителів минулого і сьогодення.

У зручному для ознайомлення місці множаться "М.В. Остроградський – відмінний математик", "Математика на службі людства", "Математика і сільське господарство", "Математика в житті батьків", "Вікторина ерудитів" та ін.

СЛАЙД

У середній школі та після уроків у понеділок (1-9 класи) проходить класна година з математики. Бажано, щоб його підготували і провели учні 10-11 класів.

У 10-11 класах на лекції "М.В. Остроградський – відмінний математик", або запрошений фахівець розповість про роль математики в економіці, досягнення сучасної вітчизняної та світової математики.

По вівторках в коридорах і в кабінеті математики проходять виставки книг і журналів "на сторінках підручників математики". Консультанти, в тому числі бібліотекарі, спеціально для вас розкажуть, що може спонукати вас прочитати обидві книги.

Студенти зазвичай виявляють великий інтерес до стенду з посмішкою про математику".

Головною подією дня міг би стати математичний ранок для учнів 5-6 класів і наукова конференція, присвячена іншій області топології або математики (в популярній і цікавій формі) для учнів 9-11 класів. Доповідь має бути короткою та інформативною.

У середу, в цей день, в коридорі школи можна розгорнути виставку саморобних наочних посібників, альбомів, творів з математики і кращих зошитів учнів 5-6 класів. У холі школи

проходить "математичний батл" учнів 7-8 класів. Спеціальне журі оцінить стенди і визначить переможців.

У четвер відбудуться 3 заходи "математичного тижня":

1) конкурс математичних газет, які будуть оцінені журі та присуджені перші три місця (вони публікуються у фойє).;

2) буде проведена прес-конференція для учнів 10-11 класів, в якій візьмуть участь вчителі та учні. Краще задавати питання в письмовому вигляді, щоб позбутися від тих, які не мають прямого відношення до теми: життя і наукової діяльності М.В. Остроградського, сучасному розвитку математики та її застосування, діяльність сучасних математиків і т. д. відповіді на деякі з них можна дати в особистій бесіді з учнем;

3) математичний КВН 9 класу. Традиційно в програму входять наступні пункти: привітання команди; розминка; домашнє завдання; виступ художньої самодіяльності; конкурс капітанів; цікаві завдання і питання; конкурс уболівальників.

У п'ятницю в цей день проводяться Олімпійські ігри для учнів 5-11 класів і математичний вечір для учнів 10-11 класів, наприклад, "Математика – наука молоді!".

Субота. Ви можете провести "математичну конференцію" учнів школи і підвести на ній підсумки "тижня математики". На зборах рекомендується оголосити про нагородження команд-переможців різних олімпіад, окремих учнів - переможців олімпіадних ігор, конкурсів та студентів, які брали активну участь у підготовці та проведенні "Тижня математики" (до нагород належать дипломи, жартівливі вірші, книги математичного змісту, Художня література, тощо).). У залі виставлені фотожурнали разом з фотографіями переможців. Конгрес завершується розважальною частиною.

На черговому засіданні організованої вченою радою вчителів математики необхідно підвести підсумки "тижня", перерахувати досягнення і недоліки, скласти плани на майбутнє. Рекомендується організувати матеріал для "тижня" у вигляді альбому, що відображає освітній досвід позакласних

занять з математики в школі [16].

У Додатку до роботи наведена приблизна схема аналізу тижня математики в школі.

2.3. Методика проведення математичного вечора

Математичні вечори, як і інші форми позакласних заходів, повинні відповідати певним освітнім цілям. Залежно від них визначається тематика вечора.

У процесі підготовки до вечора також виховується дисципліна, вміння підпорядковувати особисті інтереси інтересам колективу, колективізм, почуття обов'язку, відповідальності за поставлені завдання. Тому підготовка до вечора вчить і виховує в тій же мірі, що і сам вечір.

Щоб врахувати їхні здібності та інтереси, дуже важливо доручати учням певні завдання, пов'язані з підготовкою до вечора з математики. Тому найбільш доцільно розподіляти завдання відповідно до побажань учнів. Вдалий розподіл завдань і обов'язків відповідно до інтересів учня дає можливість проявити максимум ініціативи і фантазії, що сприяє підвищенню ефективності проведення вечора з математики.

Незамінним для організації вечора є принцип зв'язку з життям. У процесі вивчення математики учні вирішують певну кількість практичних завдань, але найчастіше вони працюють з абстрактними поняттями і їх взаємозв'язками і не завжди розуміють, де ці поняття застосовуються.

Освітні цілі також визначають організацію вечора. Це може бути вечір запитань і відповідей, вечір зустрічей, вечір звітів членів клубу про виконану роботу, вечір математичної винахідливості, вечір Підведення підсумків математичного тижня в школі, змагання веселих і рухливих математиків.

Метою окремого вечора може бути узагальнення і поглиблення програмного матеріалу.

Тема вечора повинна бути цікавою, доступною і носити загальноосвітній характер для дітей, хоча це також матеріал, який не включений в програму.

Вечір часто приурочений до річниці народження видатних вчених:

Р. Декарта, Б. Паскаля, Л. А. Ейлера, м. і. Лобачевського, Е. Галуа, М.В. Остроградського та інших. Відмінна подія в історії науки і техніки, культури.

Математичні вечори зазвичай проводяться раз на півріччя або на рік учнями паралельних 5-6, 8-9 або 10-11 класів.

Але доцільність проведення такого вечора є не для всіх класів. Для учнів 5-6 класів позакласні заходи мають менший виховний ефект, ніж для учнів 8-11 класів. Перші тільки починають занурюватися в світ математики, тому недостатньо "озброєні" математичними основами курсу.

Вечірнє завдання, яке проводиться на початку першого семестру, полягає в мобілізації інтересу студентів-математиків до активного освоєння матеріалів програми.

Наприкінці року запланований вечір, в результаті якого будуть вивчені програмні матеріали з математики та звіти про групову роботу.

Участь у математичних вечорах дає учням можливість проявити себе. А для вчителя, це в неформальній обстановці, побачити учня по-новому для себе, ті таланти в ньому, здібності, які він не бачив, такі позакласні заняття є хорошою основою для введення в клас нового вчителя.

Математичний вечір включає в себе освітню та художню частину. До першої категорії відносяться доповіді, реферати, короткі повідомлення, різні форми командних та індивідуальних змагань (вікторини, турніри на кмітливість, математичний КВН, дискусії, лабіринти, кроси, Математичні бар'єри і т.д.). Дивіться огляди продукції та зустрічі з представниками науки, математичні ігри, науково-популярні фільми, конференції та багато іншого. виставка.

Художня частина включає в себе виступи драматургів, математичний і літературний монтаж, поетичні читання, уривки з прозових творів (художніх, публіцистичних, біографічних, мемуарних), демонстрацію художніх фільмів, касет та інших творів.

Математичний вечір є своєрідним звітом про роботу попереднього

гуртка всієї команди, а також являє собою заключну частину тижня математики в школі.

Підготовка до вечора вимагає 1,5-2 місяців роботи у великому учнівському колективі, де учасники беруть участь в інших формах позакласної діяльності.

Вечори для учнів 5-6 класів можуть тривати до 1,5 годин, а для 7-9 класів - до 2 годин. Але буває, що гра приваблює учасників ночі, тому необхідно продовжити її тривалість.

На одному із засідань математичного клубу викладач пропонує провести математичний вечір і називає приблизну дату.¹ обрано оргкомітет з підготовки та проведення вечора. До складу оргкомітету входять 1-2 викладачі математики та 4-5 учнів - активних ініціативних членів гуртка.

На першому засіданні оргкомітету викладач повинен вміло запропонувати і мотивувати тему вечора. Щоб допомогти майбутнім учасникам зорієнтуватися в матеріалі, корисно не тільки опублікувати список художньо оформленої літератури, а й спонукати їх прочитати книги і статті, рекомендовані всім учням школи, і представити пропозиції щодо програми майбутнього ще вчора.

Під час підготовки вечора дуже зручно організовувати екскурсії по місцях із заходами, пов'язаними з бажаною тематикою.

З самого початку важливо забезпечити умови для максимального виявлення ініціативи та самостійності учня. Вчитель повинен подбати про те, щоб всі етапи підготовки до вечора були захоплюючим творчим процесом, щоб кожен міг знайти роботу у відповідності зі своїми вподобаннями та здібностями.

Після розгляду та обговорення пропозицій оргкомітет вибере найкращі з них та розробить програму вечора. Тут вчителю необхідно проявити особливий педагогічний такт – не нав'язувати свої думки і готові рішення, а допомогти активу об'єктивно оцінити всі пропозиції і вибрати те, яке найбільш відповідає поставленим цілям. Після складання плану вечора і затвердження його оргкомітетом розподіляється відповідальність. Вечірні виступи слід доручати студентам, які добре володіють промовою, вільно почувають себе на сцені, винахідливі і дотепні і можуть швидко зорієнтуватися в несподіваних ситуаціях, які можуть виникнути в кінці вечора. Особливо це стосується ведучих.

Важливу роботу повинні виконувати студенти, захоплені вирішенням завдань. Їм слід довірити підбір завдань для різних форм конкурсів, які пропонуються у вечірній програмі. Спеціальний випуск математичної газети виходить за 10 днів до вечора. Велика частина її матеріалу присвячена цій важливій події в математичному житті школи.

Основна стаття газети і окремий розділ "готуйтеся до вечора!". Вони заохочують учнів брати активну участь у вечорі та заінтриговані сюрпризами, які чекають учасників вечора.

Газета також ставить завдання "домашнє завдання" і запрошує читачів взяти активну участь у конкурсі, результати якого будуть оголошені ввечері.

Важливо чітко вказати, в які терміни і якому журі слід представити рішення конкурсного завдання. Правильність вирішення цих завдань – а їх, звичайно ж, буде перевірена вчителем математики або членом журі.

Увечері один із суддів називає учня, який повністю вирішив запропоноване завдання або тільки його частину, і повідомляє про кількість балів, набраних кожним учасником. Далі два учні пояснюють рішення задачі, роблячи необхідні записи на дошці.

Газета також містить портрети та короткі біографії видатних математиків, а також висловлювання про математику. Гумористичні та кумедні картинки.

Неможливо дати універсальну програму і план проведення математичних експериментів, а також їх художнє оформлення. Вони багато в чому залежать від освітньої, пізнавальної та педагогічної мети вечора, можливостей школи, фантазії та ініціативності вчителів та учнів. Щовечора рекомендується пропонувати 5-6 видів роботи з учнями програми. Особливо цікаві командні змагання.

У пошуках ефективної форми позакласної роботи з математики багато вчителів відмовляються від традиційної структури вечора: доповідей, вікторин, художніх робіт. Доповіді часто підносяться у вигляді невеликих цікавих оповідань, інсценувань.

Математичні змагання проводяться у формі диспутів між командами відповідних класів або представниками цих класів. Іноді проводяться нічні ігри, де ігрова ситуація пронизує всю ніч. Така ніч може стати "Подорожжю в країну дотепності", "Математичним першопрохідцем". Останнє сприймається учнями як чудова і захоплююча гра, змагання в математичній кмітливості.

Увечері має бути якесь торжество, але коли учні в залі багато слухають і трохи працюють самостійно, вони повинні бути занадто офіційними, не "словесними", такий вечір, як правило, не справляє великого враження. У різних конкурсах і математичних іграх важливо пропонувати ослаблені варіанти завдань, щоб ви не дуже любили математику, але прийшли ввечері і відчували радість успіху, впевненість у своїх силах.

Найбільш активними і поширеними є різні форми індивідуальних або командних змагань. Після основних змагань, коли журі ввечері підводить підсумки досягнень всіх активних учасників, зазвичай проводяться математичні ігри, де представники Журі пояснюють найбільш складні завдання.

Вечір закінчується врученням призів найактивнішим учасникам. При цьому журі бере до уваги участь у всіх формах підготовки та проведення вечора.

Форми роботи з учнями на вечорах

1) Вступне слово (2-3 хвилини).

Відкриваючи вечір, його зазвичай вимовляє викладач. Але ви також можете довірити це учням, наприклад, тим, хто домігся найвищих успіхів на олімпіадах з математики (школи, райони, міста, області і т.д.). У вступній промові розкривається мета вечора (це особливо рекомендується, якщо він присвячений конкретна річниця), його зміст. Якщо на вечорі присутні запрошені представники галузі, вчені або гості з інших шкіл або установ, їх знайомлять з усіма учасниками вечора. Учасникам вечора представляють членів журі. Всім рекомендується взяти активну участь у вечорі.

2) звіти, реферати, повідомлення.

Нова інформація найчастіше надсилається у вигляді звітів, рефератів (15-20 хвилин) або коротких повідомлень (5-8 хвилин). Найкраще розділити матеріали доповіді на 2-3 логічно завершені частини і доручити окремим студентам проговорити їх. Якщо у вас є мультимедійна дошка і проектор, або слайд з кіноплівками, схемами, малюнками, таблицями, моделями, особливо якщо основними учасниками є учні 5-6 класів, то ви зможете взяти участь в програмі.

3) Вікторина з математики.

Вікторина містить 7-8 питань і розрахована на 20-25 хвилин. При виборі завдання необхідно враховувати рівень підготовки учасників. Це одна зі складнощів проведення математичного вечора з учнями різних класів. 1 тести повинні проводитися індивідуально для кожного класу, щоб забезпечити рівні можливості для всіх учасників.

Завдання тесту має бути усним або таким, щоб його можна було вирішити без малюнків і утомливих письмових обчислень. Важливо уникати шаблонів і монотонності. Ви можете вибрати завдання історичного характеру, графічні та фізичні вправи, щоб виявити помилки, замасковані змінами та обчисленнями. Наступні питання служать своєрідним мостом між математикою і літературою. Назвіть літературний твір, який використовує математичний термін. Літературний твір, присвячений видатним

математикам.

За вирішення кожного завдання вікторини буде нараховано певну кількість балів.

Насправді вікторину можна провести наступним чином: будуть оголошені умови наступного завдання і час на його вирішення. Ті, хто готовий відповісти, піднімають руки. Записуються імена перших 4-5 учнів. Коли відведений на виконання завдання час закінчується, перший учень зі списку виходить на сцену і повідомляє відповідь журі, тільки вони це роблять, потім другий учень робить звіт і так далі. Журі оцінить відповідь, візьме до уваги його повноту, глибину і оригінальність і присудить потрібну кількість балів.

Вікторину можна проводити як командне змагання, наприклад, у паралельному класі. Кожній команді дається по 3-4 завдання, які потрібно вирішити в строк. Потім команда отримує ще 3-4 завдання. З кожною командою працюють два судді. Вони перевіряють правильність відповіді і фіксують час, витрачений на виконання завдання.

Командні змагання проходять особливо активно і навіть бурхливо. Буває, що вболівальники не обмежуються моральною підтримкою своєї команди, вони підказують. Журі реагує на це штрафним балом. Вони видаляються з команди, яка використовує таку допомогу. Це працює нормально. На змаганнях, як на змаганнях!

Іноді, для командних змагань, кожна команда готує завдання вікторини для своїх суперників. Журі перевірить їх доступність, підвищить рівень складності, якщо необхідно, і схвалить.

4) математичний лабіринт.

Нетрадиційні форми індивідуальних і командних змагань також добре зарекомендували себе на математичних вечірніх заняттях.

1. Однією з таких форм змагання є математичний лабіринт. Воно проводиться в заздалегідь підготовленому класі або в холі, де проходить вечір. Наприклад, в класі Залишилося 10 парт, кожна з яких розставлена так,

щоб ви могли вільно ходити. На кожен стіл кладеться по 1 картонній моделі куба, висота краю якого становить близько 20 см., поруч з моделлю куба кладуться папір, олівці і, при необхідності, приладдя для малювання.

Всі завдання в "лабіринті" написані на лицьовій стороні моделі. На кожній грані (крім тієї, де модель стоїть на столі) написано якесь математичне уявлення. Наприклад, воно написано зверху і помножено знизу. Вираз записується буквами такого розміру, щоб його можна було вільно прочитати на деякій відстані від куба. Цей вислів є початком умови розв'язуваної задачі.

"Входячи в лабіринт", учасник отримує купон (картонну картку), на якій написано число або інший математичний вираз. Він знаходить куб з тим самим зображенням, написаним на одній з його граней, і вирішує завдання, написане на ньому. Потім знайдений результат шукається на одній з граней іншого куба, вирішуючи відповідну задачу і т. д.

Після виконання всіх завдань (їх може бути 4-6) учень підходить до контрольної точки журі і повідомляє остаточну відповідь. Якщо знайдені відповіді вірні, учням нараховується певна кількість балів.

Якщо остаточна відповідь учня неправильна, співробітник контрольної кімнати пропонує йому повернутися, знайти "правильний шлях" і виправити помилку.

10 учнів можуть одночасно маніпулювати 10 кубічними моделями в "лабіринті", щоб виконати завдання, кожне з яких складається з 5 ланок. З одного і того ж матеріалу можуть проводитися як індивідуальні, так і командні змагання відповідно. Учні різних класів можуть змагатися в "лабіринті" одночасно. Кожен отримує завдання відповідно до Програми свого класу.

Успіху конкурсу в значній мірі сприяє чітке керівництво, що забезпечує учасників всіма необхідними приладдям.

5) математичний бар'єр.

Це змагання проводиться в належним чином обладнаній частині шкільного коридору. Поперек коридору на рівні очей учня протягнуті 5

шнурів на відстані 3-4 м один від одного. Кожен код множиться на відповідну кількість карток із завданнями (щоб їх можна було легко видалити пізніше). На кожній картці (розміром приблизно 125x95 мм) зверху крупно написані цифри, а текст завдання розташований нижче. Розглянуті картки являють собою малюнки геометричних фігур або просто Математичні емблеми. Це будуть 5 бар'єрів, які повинні будуть подолати учасники змагань.

Для виконання завдання перед кожним бар'єром розставляються 2-3 Столи, а відразу за бар'єром знаходиться стіл суддів відповідного бар'єру. Крім суддів, за останнім бар'єром також працюють головні судді змагань.

Нехай у турнірі змагаються дві команди по п'ять учнів. Далі до кожного бар'єру прикріплюються по 10 карток із завданнями. На початку команда пояснює порядок проходження турніру і перевіряє, чи є у кожного учасника необхідні приналежності.

На початку проходження своєрідного "математичного бар'єру" кожному учаснику турніру вручається пронумерована картка. Після цього кожен шукає в картці завдання з відповідним номером і виконує завдання першого бар'єру. Людина, яка виконала перше завдання, підходить до судді першого бар'єру і повідомляє відповідь. Якщо відповідь правильна, суддя першого бар'єру передає учаснику 1 жетон. Учень шукає відповідь на перше завдання в одній з карток із завданнями 2-го бар'єру, знаходить його і потім виконує 2-е завдання. Про знайдені відповіді повідомляється судді 2-го бар'єру. Якщо відповідь правильна, йому будуть вручені два жетони за виконання другого завдання, і він отримає відповідь на друге завдання з однією з карток завдань в якості третього бар'єру.

Учні, які правильно вирішили всі завдання з бар'єрами, отримають $1+2+3+4+5=15$ Жетон, і кожному з них буде нараховано по 15 балів.

Якщо 1 учасник не вирішив 1 із завдань або вирішив його неправильно, він не отримає жетон і отримає правильну відповідь, щоб продовжити змагання.

Ось набір завдань. Особливість "математичного бар'єру" в тому, що

Складність задачі зростає від бар'єру, тому кількість токенів за кожне наступне завдання збільшується. Система нарахування токенів є ефективною формою оперативного обліку роботи.

б) математична естафета

На дошці написані 2 варіанти прикладу. Кожен недопалок накритий аркушем паперу. У грі братимуть участь 5-9 команд по 2 людини. За командою ведучого 2 учні (по 1 з кожної команди) виходять на сцену, сідають за 2 заздалегідь підготовлених столу і приступають до вирішення першого прикладу. Учень, вирішивши приклад, дає рішення ведучому і відходить в сторону. Його місце займає 2-й учень з тієї ж команди і, знявши смужку з наступного прикладу, продовжує розв'язувати. Коли одна з команд вирішує всі приклади, гра припиняється.¹

За кожен правильно вирішений приклад команді нараховуються бали, а за неправильно вирішений приклад бали віднімаються. Перемагає команда, яка набрала найбільшу кількість балів.

7)"математичний танець".

Учні, які вміють танцювати, отримують паперову картку. На одних картках є завдання, на інших - відповіді до них. Ті, хто вирішив завдання, танцюють з тими, у кого є картка, на якій написана відповідь до цього завдання. Завдання вирішується усно. У танці бере участь стільки пар, скільки відповідає завданням, вони тривають 5-10 хвилин. У цей час вечірнє журі підраховує бали, набрані студентом, і визначає переможця.

Художня частина

Це не чергове дійство вечора. Однак кількість художніх фрагментів - це не механічна вставка під час доповідей, вікторин та інших конкурсів. Це ті художні засоби, які підкреслюють головну тему вечора.

Учасники вечора дуже цікавляться цікавими інтермедіями, драматургами та п'єсами. Їх акторами часто є не тільки студенти, а й відомі їм літератори, особливо казкові персонажі, Геометричні фігури та інші математичні поняття. Персоніфікація математичних понять і їх взаємозв'язків

часто допомагає студентам засвоювати і запам'ятовувати їх основні характеристики без особливих зусиль [3]. Сценарій вечора представлений у Додатках до дипломної роботи.

2.4. Інші форми позакласної роботи з математики

Математичні олімпіади

1. Одним з найбільш поширених видів позакласних заходів є математична олімпіада. Це можуть бути шкільні, районні, міські, обласні змагання, всеукраїнські, всесоюзні, міжнародні.

Шкільна математична олімпіада зазвичай проводиться в два тури. Перший називається підготовчим, а другий - заключним. У підготовчому турі можуть взяти участь всі учні. На стінгазеті або спеціальному стенді в кожному класі розміщено по 4-5 завдань, і ті, хто хоче взяти участь в математичній олімпіаді, можуть вирішити не менше 3 завдань і запропонувати рішення вчителю математики.

Завдання підготовчого туру відбираються (або складаються) самим учителем математики. Вони перевіряють рішення і також визначають переможця.

Всі учні, які правильно вирішили 2 або більше завдань, можуть взяти участь в заключному турі шкільної олімпіади. Цей тур також є першим туром регіональної олімпіади з математики. Найчастіше це робиться по неділях, згідно з текстами, надісланими одночасно з регіонального інституту підвищення кваліфікації вчителів усіх шкіл. Цей тур є закритим. Учні вирішують запропоновані завдання в присутності вчителя, не використовуючи посібник. Робота буде перевірена журі шкільної олімпіади з математики. Воно визначить переможця, проаналізує роботу і напише короткий звіт, який буде відправлений в окружне Міністерство освіти разом з роботою переможця.

Переможці шкільних олімпіад направляються на районні (і міжміські) олімпіади з математики. Вони проводяться в один і той же день у всіх районах області відповідно до тексту, розісланим обласним управлінням народної освіти. Вони також називаються 2-м туром регіональної олімпіади.

3-й тур регіональної олімпіади пройде в обласному центрі. Кожен учасник третього (заклучного) туру регіональної олімпіади отримує спеціальний сертифікат, переможці будуть нагороджені цінними подарунками, дипломами та рекомендовані для участі у Всеукраїнській олімпіаді з математики.

Зрозуміло, що в регіон, а то й на Всеукраїнські олімпіади їдуть тільки добре підготовлені школярі. Тому завдання на цих олімпіадах набагато складніше, ніж ті, що пропонуються на шкільних або районних олімпіадах.

Останнім часом також стали регулярно проводитися національні та міжнародні шкільні олімпіади з математики [9].

Всеукраїнська математична олімпіада — це щорічне змагання українських школярів з математики.

Як уже згадувалося вище, Олімпіада офіційно проводиться в чотири етапи, традиційно позначаються римськими цифрами: Шкільна (I), районна (II), обласна (III) Олімпіада і заключна, Всеукраїнська. Часто під словом "Всеукраїнська олімпіада" розуміють тільки заключний етап. Цей етап іноді також називають "республіканською Олімпіадою", оскільки так називали відповідний етап за радянських часів.

На практиці кількість етапів може змінюватися в обох напрямках. Тому в багатьох школах шкільний етап проходить тільки офіційно, а "переможця" і представника на районний або навіть третій етап просто призначає вчитель. Тим часом, є Український фізико-математичний ліцей, у якого є своя команда на IV етапі. Також кількість учасників з кожного регіону строго обмежена і розраховується за результатами попереднього року, тому в багатьох регіонах проводиться додатковий відбір між регіоном і фінальним етапом, який включає в себе кілька турів.

Заклучний етап ВМО буде проведено для учнів 8-11 класів. Якщо учень навчається у 8-му класі або молодше, він може поїхати на Олімпіаду, але йому доведеться змагатися як учневі 8-го класу. На регіональному рівні

Олімпійські ігри також проводяться для 7-го класу та для 6-го класу району.

ВМО проводиться в різних містах України навесні (в кінці 3-го місяця), щороку в нових містах, за винятком, в основному, обласних центрів. Рішення задач проходить в 2 раунди і триває 2 дні поспіль. У кожному турі учасникам дається по 4 завдання на 4 години (до 2006 року учням 8-х класів давали по 3 завдання на 3 години). Повне рішення кожного завдання оцінюється в 7 балів, таким чином, ви можете отримати до 56 балів.

Незважаючи на те, що "справжня олімпіада" з точки зору учасників проходить за 2 дні, насправді Олімпіада триває майже 1 тиждень. Орієнтовна програма Олімпіади для школярів буде виглядати так:

День 0, вечір. Реєстрація заїзду можлива в деяких районах, де утруднено транспортне сполучення з містами, де проводяться захід.

День 1. Реєстрація заїзду, церемонія відкриття олімпіади ввечері.

День 2. Вранці 1-й тур, а ввечері - безкоштовно (Підготовка до 2-го туру).

День 3. Тур 2 вранці, після обіду, зустріч з місцевими школярами.

День 4. Розбір завдання з учасниками Олімпіади і подача апеляції.

День 5. Урочисте нагородження переможців та закриття Олімпіади. Відправлення.

День 6. Відправлення в деякі райони з утрудненим транспортним сполученням. Транспортне сполучення з містом проведення олімпіади.

Міжнародна математична олімпіада (ІМО) - щорічне математичне змагання для учнів початкової школи. Це найстаріша Міжнародна наукова Олімпіада школярів.

Перша ММО була проведена в Румунії в 1959 році. З тих пір він проводиться щорічно (єдиний виняток був зроблений у 1980 році, коли він не проводився). У 2007 році в ньому взяли участь 94 країни.

Кожна країна представлена командою, що складається не більше ніж з 6 (спочатку з 8) учасників, наукових керівників.. Учасники повинні бути старше 20 років і не навчатися в університеті.

Завдання вибираються з різних напрямів шкільної математики, зазвичай з геометрії, теорії чисел, алгебри та комбінаторної теорії, оскільки учасники вирішують 42 завдання, кожне з яких оцінюється в 7 балів, так що максимально можливе значення становить 1 день - 3 Завдання, 2 дні поспіль. Вони не вимагають знання вищої математики і часто мають красиві і лаконічні рішення. 1-я і 4-я завдання класифікуються як прості, 2-я і 5 - я-як середні, а 3-я і 6 - я-як важкі. (У 2007 році на третій і шостий олімпіадах виступили 5 учасників з усього світу.)

50-та олімпіада відбулась в Бремені, Німеччина, у 2009 році. У 2010 році в Астані, Казахстан, пройшла 51-а міжнародна олімпіада [21].

Математичні стінгазети

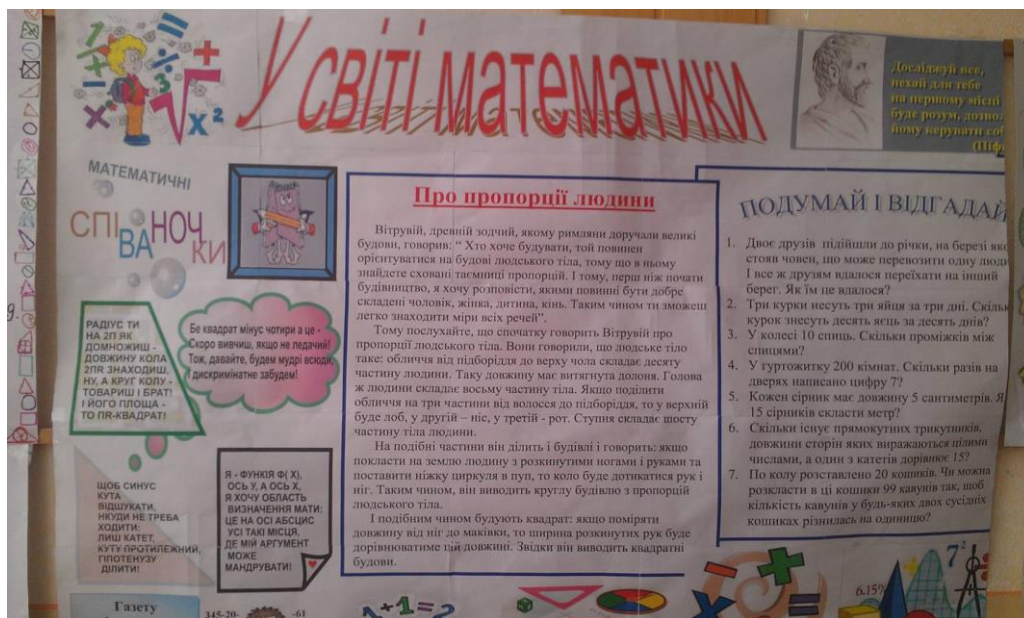
Математична стінгазета – це великий позакласний захід. Настінні математичні газети зазвичай виходять раз на два місяці.

Стінгазету готує група учнів (редакційна рада), відібрана в математичному клубі. Учні обирають керівника групи (редактора) і розподіляють функції між фахівцями з комп'ютерного набору тексту, дизайну та графіки, кореспондентами. На спільних зборах група вибирає тему газети, намічає окремі рубрики, приблизний зміст газети і роздає інструкції по збору матеріалів.

Математична стінгазета висвітлює питання історії математики, інформацію про важливі математичні відкриття, біографії видатних вчених-математиків, історичні завдання, теореми, спочатку доведені учнями, або формули, виведені ними, оригінальне оформлення саморобних наочних посібників з математики і т.д. У газеті ви можете помістити текст завдання, оголосити конкурс на вирішення завдання і підготуватися до виконання завдання першого туру олімпіади, участі в олімпіаді.

У наступних номерах наводять остаточні результати олімпіади, прізвища її переможців, відповіді до раніш запропонованих задач і приклади розв'язання деяких з них, прізвища та імена учнів, що розв'язали задачі. Рішення математичний софізм, завдання-жарти, ребуси, фокуси,

кресворди, шаради, ребусні головоломки і багато іншого. Ви можете помістити це на сторінках газети.



Практично в кожному номері стінгазети повинен бути представлений список нової популярної і доступною математичної літератури, а іноді і короткий переказ змісту цієї літератури.

У газеті є наступні розділи:

- ✓ Редакційний відділ;
- ✓ Відділ історії;
- ✓ Біографія відмінного математика;

- ✓ Математика і життя;
- ✓ Математичні відкриття;
- ✓ Математичні задачі;
- ✓ Різні завдання (для змагань, олімпіад і т.д.);
- ✓ Питання та відповіді;
- ✓ Стаття про математику.

Звичайно, не всі розділи вказані в кожній газеті. Це залежить від цілей, які ставить перед собою газета.

Газета може бути присвячена іншій темі або носити мозаїчний характер. Тематикою газети можуть бути:

- ✓ Біографії математиків,
- ✓ Інформація про важливі математичні відкриття,
- ✓ Інша проблема в теорії математики,
- ✓ Важливі дати, події математичного календаря,
- ✓ Інформація з історії математики,
- ✓ Звіт про шкільне життя, пов'язане з математикою,
- ✓ Застосування математики в техніці, природничих науках та

повсякденному житті.

Приклади з газет:

Процентне співвідношення в нашому житті. (6 клас)

Математичні чудеса. (6 клас)

Математична мозаїка. (5-11 класи).

Подарунок від Прометея. Історія чисел. (5 клас)

Розвиток поняття про дробах. (6 клас)

Суперчисла (різні методи словесного обчислення, 6-й клас).

Прокляті числа. Історія раціональних чисел. (7 клас).

Ланцюговий дріб. (7 клас).

Надлишкова арифметика. (6-7 клас).

Такі складні прості числа. (6 клас)

Математика в поезії та прозі [16].

2. 5 Дослідження впливу позакласної роботи на ставлення учнів до предмету математики

У попередньому розділі було висвітлено багато позитивних аспектів позакласних занять з математики для учнів основної школи.

Чи можуть позакласні заняття вплинути на думку учнів про математику як предмет і змінити його в позитивну сторону? Яку користь отримують діти від таких заходів і чи подобається їм ідея проведення такої роботи? Що думають вчителі з великим досвідом роботи про позакласні заходи? На ці запитання я сподівався знайти відповіді під час свого дослідження. Для його реалізації я вибрала такі методи, як дослідження і спостереження.

Я почала своє дослідження з вивчення думок вчителів про позакласні заняття з математики, особливо про математичні вечори.

Що стосується змісту шкільного курсу математики, то, безумовно, воно має на увазі засвоєння учнем певної системи математичних знань, умінь і ноу-хау. Однак все математичну освіту в школі неможливо звести до передачі певного обсягу знань і навичок учням. Це обмежило б роль математики в загальній освіті. Тому перед школою стоїть важливе завдання математичного розвитку учнів.

Як і інші позакласні заходи з математики, проведення математичного вечора розкриє перед учнями барви математичного світу та розширить кругозір дітей.

Для мене такі заходи – це в основному згуртована робота в класі, практично всі діти проявляють свої здібності та вміння".

Денисенко А.О вважає, що:

"Позакласні заняття з математики дуже важливі для пробудження інтересу учнів до математики. Тому математичні вікторини, конкурси, ігри, прес-конференції, вечори сприяють підвищенню математичної культури, розширюють і поглиблюють знання, отримані на уроках, показують їх застосування на практиці, розвивають мислення, математичні здібності,

допомагають проникнути в світ наукових і технічних ідей.

Для розвитку творчих здібностей учнів, забезпечення співпраці учнів і викладачів, поступового і систематичного участі в самостійній пізнавальній діяльності необхідно використовувати традиційний метод "навчання".

Думки самих учнів не ясні. Деякі вважають математичний вечір цікавим і захоплюючим заходом, де є простір для самовираження і самоствердження. Зрештою, кожен віддасть перевагу продемонструвати свої здібності та вміння іншим. Однак деякі з опитаних мною дітей продемонстрували тверезе ставлення до цього виду математичних вимірів, стверджуючи, що їх взагалі не цікавить цей предмет. Я запропонував учням 8-х і 8-ми класників висловити своє ставлення до математики як до навчального предмету за допомогою смайликів

Подобається предмет



Не подобається предмет



Байдуже ставлення до предмету



На аркушах паперу, під час анонімного опитування, я встановила, що

	64%
	10%
	26%

Щоб логічно завершити дослідження під час практики з нашого дослідження, я запропонувала учителям провести математичний вечір із учнями цих класів, присвячений підрахунку часу різних століть, під

керівництвом якого я провела своє перше заняття.

Сценарій вечора є в додатку.

У класі відбулася вечірня дискусія з математики. Учні, які брали активну участь в організації заходу, були "нагороджені" хорошими оцінками. Щоб загалом дізнатися про ставлення класу до математики, я вирішила провести невелике опитування через тиждень після початку занять. Це рішення було прийнято мною, ґрунтуючись на моїх спостереженнях за тижневим заняттям, відразу після позакласного заходу, щоб вивчити поведінку учнів на уроці математики і їх ставлення до предмету, а перед вечором я провела порівняння з результатами попереднього дослідження.

Я провела своє дослідження наступним чином: кожному учневі було видано аркуш паперу; на дошці було написано 3 запитання: "Вам сподобалася ідея проведення математичного вечора", "Чи отримали ви інформацію, яка вас цікавить ввечері?", "Ваше ставлення до математики". Я запропонувала відповідь такого масштабу:

Перше питання- " так " + "ні" -"

Друге питання- " так " + "ні" -"

Третє питання- " так " + "ні" -"

Покращилось



Погіршилось



Не змінилося



У результаті проведення опитування учнів 8-г і 8-б класів я отримала наступні несподівані підсумки. В опитуванні прийняли участь 50 учнів. З них:

✓ „Чи сподобалась вам ідея проведення математичного вечора?"

так „+" – 96%

ні „-, – 4%

✓ „Чи отримали ви цікаву для себе інформацію на вечорі?"

так „+" – 88%

ні „-, – 12%

✓ „Ваше ставлення до математики?"

	76%
	3%
	21%

Провівши порівняльну характеристику між результатами на початку проведення гуртка, з підсумком, я впевнилася на думці про корисність таких позакласних заходів з математики. Зокрема, відмітила, що у процентному співвідношенні, до і після, кількість байдужих до математики учнів зменшилася, а кількість тих, кому предмет подобається суттєво збільшилась.

Необхідно наголосити нам на тому, що власне інтерес до математики

потрібно розвивати впродовж усього календарного навчального року. І якщо математичні гуртки, вечори можливо проводити хоча б 1-2 рази на рік, то проводити їх необхідно із максимальною ефективністю.

Висновки

Сучасні люди мають можливість забезпечити себе всім необхідним завдяки науково-технічному прогресу, який привніс в наше життя безліч революційних відкриттів. Математика є універсальною наукою і входить до складу різних дисциплін сучасності. Це необхідна і одна з найважливіших основ фундаменту розвиненої галузі науки. Але ми також не повинні забувати про духовний аспект людського життя, який також повинен розвиватися.

Завдання вчителя, його місія – сформувати особистість людини, створити сприятливі умови і можливості для розвитку та самоствердження кожної дитини.

На уроках математики учні отримують базовий обсяг знань про предмет, іноді навіть якщо вони їм це не цікаво. Це проблема. Але її потрібно досліджувати, і вона може бути розкрита.

Позакласні заходи, такі як дидактичні ігри, математичні конкурси та вечори, покликані створити атмосферу виховного впливу, яка дозволяє учневі побачити різноманіття математичних наук, тим самим змінюючи його ставлення до предмету. Це необхідно для загального розвитку його особистості, виховання світоглядного мислення. Це також збагачує духовний світ дитини.

У нашому дослідженні були підтверджені наступні дослідницькі гіпотези.

Планомірні і систематизовані заняття з математики в позаурочний час з використанням цікавих теоретичних матеріалів, нестандартних завдань з предмету, організації різних форм позаурочної діяльності учнів і т. д. то це сприятиме:

- ✓ Підвищенню рівня математичного та загального розвитку учнів;
- ✓ Інтерес до предмета зростає;
- ✓ Виявленню та розвитку здібності учнів;
- ✓ Більш глибоке засвоєння програмного матеріалу.

Вивчаючи психолого-педагогічні передумови організації та проведення позакласних заходів, розробляючи сценарії і опитуючи вчителів і учнів про їхнє ставлення до позакласного проведення часу з математики, я прийшла до висновку, що моя гіпотеза реалізується.

Уміло організовані позакласні заняття сприяють розширенню і поглибленню знань, отриманих на уроках, показують, як використовувати їх на практиці, допомагають молоді увійти в світ науково-технічних ідей.

Список використаних джерел

1. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: підручник. 2-ге вид., допов. і переробл. К.: Вища шк., 2016. 612 с.
2. Колягин Ю.М. Методика преподавания математики в средней школе. Частные методики. Учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов. Харьков.: Образование, 1996. 512 с.
3. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах. Пособие для учителя. Харьков.: Образование, 1995 г. 267 с.
4. Конфорович А.Г. Математичні вечори у восьмирічній школі: методичний матеріал. К.: Радянська школа, 1974. 221с.
5. Конфорович А.Г. Математичні софізми та парадокси. К.: Рад.шк., 1988. 176 с.
6. Конфорович А.Г. Визначні математичні задачі. К.: Рад.шк., 1984. 198 с.
7. Конфорович А.Г. Математика служить людині: Для ст. шк. віку. К.: Рад.шк., 1986, 174 с.
8. Конфорович А.Г. Добрий день, Архімеде!: Цікаві задачі, ігри головоломки. К.: Рад.шк., 1988. 126с.
9. Перельман Я.І. Жива математика. 4-те видання, стереотип. К.: Техніка, 2014. 186 с.
10. Бех І.Д. Особистісно зорієнтоване виховання.- К.: ІЗМН, 1998. 240 с.
11. Скрипченко О.В. Вікова та педагогічна психологія: Навчальний посібник. - К.: Каравела, 2006. 344 с.
12. Скрипченко О.В. Загальна психологія: навчальний посібник - К.: Просвіта 2005. 464 с.
13. Коба В.І., Хмара О.О. Позакласна робота з математики в школі - К.: Радянська школа, 1968. 96 с.
14. Шварцбург С.И. Внеклассная работа по математике в 5-8 классах -

М.: Просвещение, 1974. - 191 с.

15.Піручна М., Янченко Г. Позакласна робота з математики у 5-7 класах - Т.: Підручники та Посібники, 2007, - 64 с.

16.Генкін С. А. Ленінградські математичні гуртки : посібник для позакласної роботи - Київ : ТВІМС, 1997 - 124с.

17.Маркова І.С. Математика після уроків: матеріали для організації позакласної роботи - Х. : Основа, 2004. - 192 с.

18.Бевз Г.П. Методика викладання математики: Навч. посібник. - 3-тє вид., перероб. і допов. - К.: Вища школа, 1989. - 367с.

19.Коць Т.Г. Ігрові технології навчання на уроках математики: посібник для вчителя. - Т.-Х.: Ранок, 2010.- 176 с.

20.Корнієнко Т.Л., Фіготіна В.І. Тиждень математики у школі.5-11 класи.: посібник вчителя. -2-ге вид. –Х.: Веста, 2009. – 176с.

21.Вишневський В.А. Українські математичні олімпіади: довідник. - К.: Вища школа, 1993. - 415с.

22.Морачова В.Г. Позакласні заходи з математики. 5-8 класи: збірник - К. : Редакції загальнопедагогічних газет, 2005. - 128 с.

23.Кованцов Н.И. Математика и романтика - К.: Вища шк.. Главное изд., 1980.-95с.

24.Глобальна мережа Інтернет , www.uk.wikipedia.org/wiki/