

Рівненський державний гуманітарний університет

Факультет математики та інформатики

Кафедра математики з методикою викладання

Кваліфікаційна робота

магістерського рівня

на тему:

Зміст і форми позакласної роботи в сучасній школі

Виконав: студент 2 курсу магістратури

групи МІ-21

спеціальності 014 Середня освіта (Математика)

Мельничук Дмитро Олександрович

Керівник: к.п.н., доц., кафедри математики з МВ

Кирилецька Галина Миколаївна

Рецензенти:

Кандидат фізико-математичних наук, доцент
кафедри вищої математики

Демчик Світлана Петрівна

Кандидат педагогічних наук, професор кафедри
математики з методикою викладання

Павелків Ольга Миколаївна

Рівне – 2020 року

	2
ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1.ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	8
1.1. Поняття позакласної роботи в школі, її завдання та зміст.....	8
1.2. Принципи організації позакласної роботи в школі	16
1.3. Основні напрямки позакласної роботи в школі	22
1.4. Поняття форм позакласної роботи та їх класифікація	25
РОЗДІЛ 2.ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З	3
МАТЕМАТИКИ	31
2.1. Методика організації та проведення позакласних заходів	31
2.1.1. Організація та проведення математичних гуртків.....	31
2.1.2. Організація та проведення математичних ігор	44
2.1.3. Організація та проведення хвилинок цікавої математики	51
2.1.4. Організація та проведення математичних вікторин	55
2.1.5. Організація та проведення розробки математичних газет	64
2.2. Розробка планів конспектів.....	67
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	75
ДОДАТКИ.....	80

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Нові освітні стандарти диктують переорієнтацію системи шкільної освіти на творчий розвиток особистості школяра, орієнтацію на індивідуальну пізнавальну діяльність в сфері вивчення різних наукових напрямків.

Умови реалізації основної освітньої програми повинні забезпечити учасникам навчального процесу можливості для розвитку особистості, її здібностей, формування і задоволення соціально значущих інтересів і потреб, самореалізації учнів через організацію навчальної та позакласної діяльності, соціальної практики, суспільно корисної діяльності, через систему творчих, наукових і трудових об'єднань, в тому числі реалізованих в соціальних мережах, гуртках, клубах, секціях, студіях, на основі взаємодії з іншими установами (організаціями) загального, додаткового і професійної освіти.

Формування соціально-екологічної культури школярів є одним із пріоритетних напрямків розвитку педагогічної науки і практики, так як ця дія спрямована на виховання особистості, здатної до безпечного існування в навколишньому її природному середовищу.

Великі можливості у вирішенні цього питання надає позакласна робота, яка розуміється як «організація педагогом різних видів діяльності вихованців у позаурочний час, що забезпечують необхідні умови для соціалізації особистості дитини».

Навчально-виховний процес в початкових класах здійснюється як на уроках, так і в позаурочній та позакласній роботі. Остання проводиться в різних формах: бесіди, ранки, свята, конкурси, огляди, робота гуртків і т.д. Багато з них дуже сприятливі для роботи саме з естетичного виховання, оскільки завдяки громадській оцінці націлюють школярів на максимальну якість діяльності. Ймовірно, це і призводить багатьох педагогів до думки про те, що найбільшу питому вагу в розвитку естетичних здібностей повинна мати робота в позаурочний час. І комісії, перевіряючи стан естетичного виховання

у школах, особливо цікавляться кружками, участю школярів у художній самодіяльності.

Однак, завдання, поставлені перед сучасними школярами в формуванні моральності, естетичної культури учнів, не можуть бути вирішені, якщо естетичне виховання не стане органічною частиною уроку, невід'ємним елементом комплексного впливу на особистість дитини. Тільки тоді можна розраховувати на систему в діяльності учнів і учнів, на контроль над розвитком естетичних здібностей дітей, якщо позаурочні заняття будуть не центром роботи, а доповненням до того, що проводилося на самому уроці.

У зв'язку з вивченням тих чи інших тем програма передбачає різні типи уроків: предметний, урок-екскурсія, узагальнюючий, підсумковий, позакласного читання, що дає можливість вчителю урізноманітнити види і форми роботи з учнями. Наприклад, на уроках читання пропонується не тільки робота над технікою, а й над виразністю мови, ознайомлення з художніми засобами (епітети, синоніми, антоніми), складання переказів і оповідань різного типу, формування вміння висловити свої враження, оформити спостереження, написати лист, привітання і, нарешті, твір. Отже, ми можемо дати учням певні знання, сформувати потрібні навички і на цій основі вирішити завдання естетичного виховання. Тим самим отримуємо можливість і для продовження діяльності дітей у позаурочний час (ранки, виставки різних виробів, малюнків, огляди, конкурси).

Звичайно, позакласна виховна робота має свою специфіку: потрібні і культпоходи в театри, музеї. Позакласною роботою повинні бути охоплені всі молодші школярі - адже це не тільки виховання, виявлення і розвиток інтересів, а й долучення до правильної організації вільного часу, до культури дозвілля. Тому потрібні такі заходи, в яких в тій чи іншій ролі брав би весь або майже весь клас. Існує єдина можливість, щоб їх організація не вимагала надмірних зусиль і часу від вчителя і школярів - це максимально використовувати в позакласній роботі все те, чого діти навчилися на уроках

читання, технології, музики, образотворчого мистецтва, навколишнього світу, фізкультури.

Зміст позакласної роботи не обмежується рамками шкільної програми, вона дозволяє учням розширити і поглибити свої знання, вміння та навички, набути досвіду самостійної діяльності, а педагогам здійснити індивідуальний і диференційований підхід.

Особливість позакласної роботи полягає в тому, що вона будується з урахуванням інтересів і потреб учнів, дає необмежені можливості для розвитку творчої активності школярів.

Для виявлення суті проблеми звернемося до формулювання поняття «соціально-екологічна культура», яка являє собою «науковий феномен, що відображає людське суспільство в аспекті його відносин з навколишнім середовищем в процесі безпосередньої взаємодії з нею з приводу використання природних і культурних багатств».

Основним компонентом соціально-екологічної культури школярів є їх соціальна активність по взаємодії з природним середовищем. Актуальним також є дослідження можливостей використання компонентів природного середовища для формування соціально-екологічної культури школярів, виділяємо педагогічні умови ефективності.

Позакласна робота є невід'ємною частиною процесу навчання математики, складного процесу впливу на свідомість і поведінку учнів, поглиблення і розширення їх знань і умінь.

Найважливішою метою проведення позакласної роботи є розвиток інтересу до математики. В останні роки в математиці виникли нові напрямки, які мають не тільки практичне значення, але і великий пізнавальний інтерес.

Оновлення змісту основного курсу математики викликало оновлення позакласних занять з математики. Існують і різні форми позакласної роботи з математики: гуртки, факультативи, турніри, естафети, конкурси, вікторини, екскурсії, позакласне читання науково-популярної літератури, виготовлення математичних моделей тощо.

Для того щоб активізувати позакласну роботу, вчителі постійно шукають і знаходять нові форми роботи: шкільні наукові конференції, роботу в малій академії наук, інтелектуальні ігри.

Зазначені форми роботи, особливо їх елементи, часто переплітаються між ними тому складно провести чітку межу. Наприклад, під час математичного вечора проводяться різні конкурси, змагання, заслуховуються доповіді, реферати.

Мета та завдання дослідження. Метою дослідження виступає теоретичний аналіз змісту і форм позакласної роботи в сучасній школі.

Відповідно до поставленої мети у даній роботі слід вирішити наступні завдання:

- визначення поняття позакласної роботи в школі, її завдання та її змісту;
- аналіз принципів організації позакласної роботи в школі;
- визначення основних напрямків позакласної роботи в школі;
- аналіз поняття та форм позакласної роботи та їх класифікація;
- визначення методики організації та проведення позакласних заходів;
- аналіз організації та проведення математичних гуртків;
- аналіз організації та проведення математичних ігор;
- аналіз організації та проведення хвилинок цікавої математики;
- аналіз організації та проведення математичних вікторин;
- аналіз організації та проведення розробки математичних газет;
- розробка планів конспектів.

Об'єкт дослідження – організація навчально-виховного процесу в школі .

Предмет дослідження – форми і методи позакласної роботи з математики в школі.

Методологія дослідження. Сукупність загальних та спеціальних методів наукового пізнання становить методологічну основу даної роботи

Зокрема у роботі були використані такі методи наукового пізнання, такі як аналіз, синтез, індукція, дедукція, узагальнення, абстрагування.

Структура магістерської роботи. Структура магістерської роботи обумовлена метою та завданнями дослідження. Магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Поняття позакласної роботи в школі, її завдання та зміст

Дитина знаходиться як під наглядом батьків, так і вчителів. Крім того, завдяки школі, діти набувають не тільки знання, але у них формується характер, особистісні якості, світогляд.

У зв'язку з цим, перед викладачем стоїть завдання організації виховної діяльності, метою якої є виховання інтелектуальної, всебічно-культурної особистості, схильної до оволодіння різними вміннями і навичками, з гнучкою і швидкої орієнтацією в рішенні складних життєвих проблем, а також виховання особистості, в якій гармонійно поєднується духовне багатство, моральна чистота і фізична досконалість.

Особлива роль у вирішенні даного питання належить позакласній виховній роботі. Щоб учителю досягти максимальних результатів у вихованні школярів, вчителю необхідно проводити позакласні виховні заходи в класі. При цьому важливо не тільки сама наявність позакласного виховного заходу, а й правильна його організація, щоб для учнів виховний захід стало значущою подією в їхньому житті.

Позакласний захід - це подія, заняття, ситуація в колективі, який організовується викладачами або ким-небудь іншим для учнів з метою безпосереднього виховного впливу на них.

Позакласний захід націлений на збагачення учнів новими, цікавими фактами, поняттями, що відображають різні сторони життя людини і суспільства. Проведення позакласних заходів сприяють більш тісному зв'язуванню теоретичних знань з життям, також воно формує професійні інтереси учнів [11, с. 98].

Позакласна робота

Це різноманітна освітня і виховна робота, спрямована на задоволення інтересів і запитів дітей, організована в позаурочний час педагогічним колективом школи

Рис. 1.1. Позакласна робота

Сучасна школа повинна відповідати запитам сучасного інформаційного суспільства, тому вона пов'язана з організацією процесу навчання і виховання в школі.

Дієвість - характеристика освіти, в якій долається буденність і повсякденність шкільної освітньої життя.



Рис. 1.2. Психологічні особливості позакласної роботи

При організації сучасного позакласного виховного заходу використовується дієвий підхід. Завдяки йому, позакласний виховний захід стає значущою подією в житті шкільного колективу і окремої особистості і знаходить своє втілення в сфері практичних дій, де на основі здійснюваних подій виявляється вплив на людину, змінюються його уявлення, цінності і смисли. Педагог стає не єдиним джерелом знань, а провідником учня в світі інформації, виконуючи ролі провідника, в умовах інформаційно-освітнього середовища школи [16, с. 22].

У дієвому підході одиницею проектування виступає освітній подія. Освітнє подія - це спосіб ініціювання освітньої активності учнів, включення в різні форми освітньої комунікації. Участь в освітніх подіях дозволяє учням пробувати себе в конкурсних режимах і демонструвати успіхи і досягнення по частині академічних і компетентнісних результатів.

Мета освітніх подій: засвоєння навчальних знань через нетрадиційні форми, підвищення пізнавальної активності учнів, дати їм можливість проявити свої знання, вміння та навички в нестандартній ситуації, розкрити свій потенціал, навчитися конструктивно, взаємодіяти з іншими учнями і педагогом

При організації позакласного виховного заходу необхідно пам'ятати, що такий захід має стати для учнів маленьким подією в житті, з якого вони повинні витягти все цінне і корисне, що хотів до них донести педагог.

Щоб позакласний захід пройшов досить успішно, потрібно пам'ятати про деякі важливі моменти. По-перше, необхідно врахувати емоційний і фізичний стан дітей. Якщо учні дуже збуджені, наприклад, після уроку фізкультури, то перед початком заходу провести з дітьми вправи, щоб вони заспокоїлися і налаштувалися на захід, наприклад вправу «Шторм - штиль». Залежно від сказаного вчителем слова учні поведуться або шумно, активно, голосно розмовляючи («шторм»), або тихо, рухаючись плавно, розмовляючи пошепки («штиль»). Якщо ж діти навпаки, малоактивні, наприклад, після

уроку історії чи літератури, то можна провести фізкультхвилинки або емоційні зарядки. Також важливо визначення місця проведення заходу.

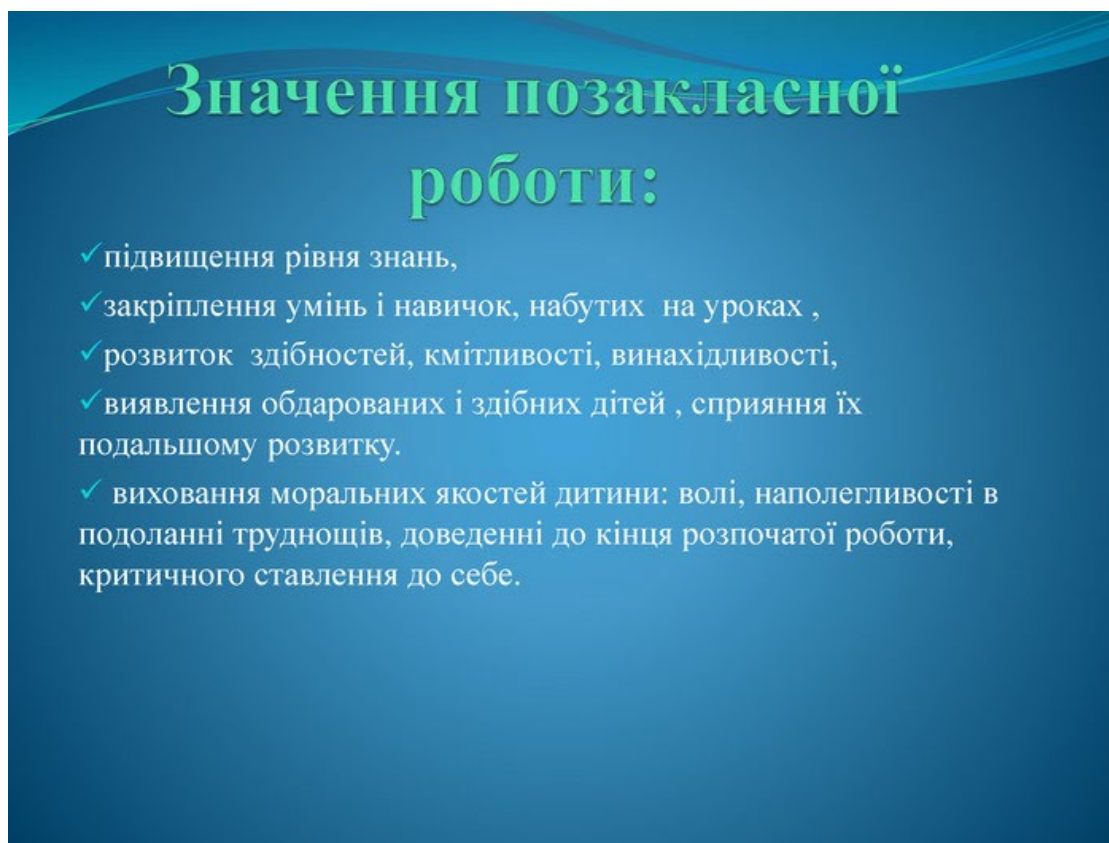


Рис. 1.3. Значення позакласної роботи

Багато заходів втрачають свої результати тільки через те, що проводяться після уроків в задушливому класі, де діти сидять на звичних місцях, а викладач, як на уроці, займає місце біля дошки. Тому якщо дозволяють умови, то захід можна провести на природі, наприклад, на території школи або в найближчому парку. Якщо ж захід буде проходити в навчальному кабінеті, то необхідно провітрити приміщення.

Сучасні мультимедійні технології, дозволяють отримувати нові цікаві ефекти психолого-педагогічного впливу. Фотозйомка та відеозйомка в ході виховного заходу дозволяє створювати необхідний матеріал для наочного аналізу виконаної роботи, а також для її подання, наприклад, виконання презентації заходу, створення відео- і фотоальбомів, оформлення виставок.

Музичне оформлення виховного заходу є важливим показником його якості. Ефект психологічного впливу на слухачів залежить від якісної

роботи з музичною апаратурою. Також значення має вибір пісень і мелодій, які можуть звучати протягом усього заходу, або тільки за певних моментах. Це дозволяє набагато швидше і триваліше привернути увагу учнів під час всього заходу [6, с. 22].

Використання відеороликів, відеофрагментів також зацікавить учнів. Дітям можна дати завдання, щоб вони самостійно знайшли відео для заходу.

Різні притчі, казки, саги, легенди можуть урізноманітнити захід. Розповівши їх на початку, діти зможуть самі здогадатися про тематику заходу.

Кожний виховний захід має супроводжуватися відповідними оголошеннями про проведення репетицій і власне заходи, поздоровленнями, оформленими у вигляді плакатів, стіннівок, програмами заходи. Дітям можна доручити завдання, щоб вони самі зняли оголошення про захід за допомогою своїх гаджетів.

При проведенні позакласного виховного заходу у формі змагання, для більшої зацікавленості учнів можна включити заохочувальні призи всім учасникам, а також призи для найактивніших учнів.

Для педагога перед самим проведенням заходу важливо ретельно продумати і прорепетирувати основні моменти позакласного заходу.

Потрібно розуміти, що не всі діти відразу зрозуміють, що і як їм треба робити, особливо якщо їх досвід роботи в колективі не надто розвинений. Тому необхідно точно визначити завдання для кожного учня, щоб кожна дитина був задіяний в роботі.

Щоб протягом заходу кожен учень міг проявити свою активність, слід завчасно розподілити завдання для кожної дитини або для групи учнів, не забуваючи про інтереси і здібності кожної дитини.

Для кожного учня важливо, щоб він знаходився в зоні комфорту, тому необхідно підтримувати у дітей впевненість в успіху, не давати їм впадати в зневіру і розчаровуватися в своїх силах. Якщо в учня виникають проблеми в роботі, то слід організувати взаємодопомогу між дітьми або допомогти самостійно.

Позакласний виховний захід запам'ятається як подія в житті учнів, коли воно не тільки правильно організовано, але і успішно проведена. За результатами опитування, проведеного серед студентів, які проходили педагогічну практику в загальноосвітніх школах, була виявлена основна складність при проведенні позакласного заходу. Даною проблемою є організація дітей. Більшість з опитаних студентів зіткнулися з цією проблемою, тому часу відведений на позакласний захід, залишалось менше, ніж планувалося за планом.

Внаслідок вищесказаного, можна зробити висновки, про те, що, позакласний виховний захід може стати маленькою подією в житті учнів. Для цього потрібно правильно проінформувати дітей про захід, правильно організувати і провести захід, використовуючи більше технічних засобів, візуальної наочності, музичного супроводу, намагаючись враховувати інтереси та індивідуальні особливості кожної дитини, не забуваючи про дисципліну в класі. Тільки тоді, позакласний виховний захід може стати незабутньою подією в житті дитини. А завдяки дієвому підходу, позакласний виховний захід стане значущою подією в житті шкільного колективу і окремої особистості, що надасть на них вплив, змінюючи їх уявлення, цінності і смисли [3, с. 212].

Позакласна діяльність в системі загальної освіти повинна будуватися на основі внутрішньої диференціації, яка полягає в індивідуальному розвитку кожного учня, визначенні його інтересів, захоплень і навчальних можливостей.

В ході позакласної роботи необхідно спиратися на особистий досвід дитини, який він набуває в процесі навчально-виховної діяльності, і ні в якому разі не ігнорувати його. Викладачеві слід враховувати ціннісні орієнтири учня, потрібно виявити, що учневі цікаво і представляє для нього сенс.

В ході позакласної діяльності недостатньо просто передавати учневі певні знання, вміння і навички, потрібно допомогти особистості дитини

різнобічно розвиватися, що буде сприяти більш успішній адаптації в суспільстві та усвідомленого професійного самовизначення [2].

Особливу увагу варто приділити розкриттю творчого потенціалу кожного школяра, його здібностей і тих особистісних якостей, які формують індивідуальність, в тому числі ініціативність, фантазію, самостійність і самобутність. Рішення таких завдань вимагає використання інноваційних підходів до організації позакласної діяльності, які дозволили б зробити життя учнів більш насиченою, урізноманітнити її і розширити виховний простір.

Інноваційність в сфері освіти ми маємо на увазі в тому, щоб привнести щось нове в мети, методи, зміст і форми навчально-виховного процесу, в організацію спільної діяльності педагога і учня. Інновації, що базуються на принципах гуманізму, свободи і демократії, в першу чергу повинні бути спрямовані на підвищення ефективності педагогічної взаємодії учня і вчителя [3, с. 98].

На початковому етапі залучення до позакласної діяльності проводиться вступне інформування учнів і викладачів про нові підходи в загальноосвітній школі, їх призначення та перспективи їх використання. На даній стадії дуже важливо зацікавити учнів позакласної діяльністю, а інформацію можна подати таким чином, щоб залишилася деяка незавершеність, яка підштовхне дітей до пошуку відсутніх даних.

Для вступного інформування доцільно використовувати різноманітні форми: презентації, виступи агітбригад, проведення рекламних акцій, підготовка журналу. Після завершення першого етапу в учнів повинна сформуватися стійка зацікавленість в позакласній діяльності.

На другому етапі має бути сформована мотивація у вчителів і школярів. Інноваційні підходи в цьому дуже ефективні, оскільки містять в собі достатній мотиваційний заряд. Привабливість використовуваних форм і методів проявляється внаслідок напрямки діяльності дітей і дорослих на пошук особистих мотивів в позакласній роботі, фіксації уваги на усвідомленні своєї "Я-позиції". Важливо максимізувати особисту залученість у вирішення

запропонованих проблем. Якщо кожен з учнів зумів знайти своє місце, усвідомив перспективність обраного виду позакласної діяльності і знайшов можливості для зростання, а стійка зацікавленість змінилася впевненістю у власних можливостях, цілі другого етапу можна вважати досягнутими.

На третьому етапі починається робота по технології. Вибір конкретних інноваційних технологій для позакласної роботи залежить від специфіки навчального закладу. Так, виділяють:

- технологію формування світогляду школярів;
- технологію організації життєдіяльності учнів зі створенням органів самоврядування, по якій будується робота тематичних гуртків, творчих колективів, класів, дитячих організацій, клубів і всього навчального закладу;
- технологію колективної творчості в рамках проектної діяльності [4], яка вважається ключовою при перспективному плануванні тематичних періодів.

Четвертий етап полягає в тому, що школярі, маючи значний досвід роботи за обраною технологією протягом деякого часу, здатні зробити усвідомлений вибір своєї майбутньої діяльності. Оскільки рівень зацікавленості і задоволеності у кожного учня буде різним, то і вибір може істотно відрізнятись: для когось пріоритетом стане технологія колективно-творчої діяльності, хтось же більше уваги приділятиме технології особистісного саморозвитку.

Завершальний етап являє собою самовизначення особистості і розширення сфер діяльності. Перехід на нього стає можливим, якщо учням надана свобода вибору напрямків позакласної діяльності з безлічі варіантів.

Необхідно відзначити, що позакласна діяльність в загальноосвітньому закладі грає важливу роль, оскільки завдяки їй посилюється варіативна складова загальної освіти, вдається навчитися на практиці застосовувати отримані на класних заняттях знання, активізується пізнавальна активність школярів, відкриваються великі практичні можливості для вирішення актуальних навчально-виховних завдань [5, с. 11].

Але ефективними інноваційні методи стануть тоді, коли вони будуть свідомо прийняті всіма сторонами навчального процесу, а не просто використовуватися формально. Якщо викладацький склад розуміє і приймає суть запропонованих інновацій, це стає запорукою успішності застосування нових технологій в роботі з педагогами, учнями, батьками та найближчим соціальним оточенням. Всі прогресивні зміни повинні консолідувати вчителів і вихователів, після чого можна очікувати від педагогів активізації власної творчої діяльності та пошуку нових рішень, що стоять перед системою освіти завдань.

1.2. Принципи організації позакласної роботи в школі

Позакласна робота в школі має велике виховне і освітнє значення. Проведена в тісному зв'язку з урочною, класною роботою, позакласна діяльність, яка розглядається як одна з фаз процесу навчання, спрямованого на використання змісту навчального матеріалу в життєвій практиці учнів, поглиблює їх знання, розширює способи діяльності, створює умови для реалізації індивідуальних здібностей школярів, для спонукання у них інтересу до самоосвіти, самовдосконалення. Вона покликана задовольняти постійно мінливі інтереси дітей і підлітків, духовні, соціокультурні та освітні потреби, створювати широкі можливості школярам для занять улюбленою справою

В основі організації позакласної роботи лежить ряд педагогічних принципів (інакше їх називають принципами виховання). Всі вони тісно взаємопов'язані між собою і представляють цілий комплекс. Принципи надають позакласній роботі певну стійкість, одночасно відкриваючи динамічні можливості.

Принцип - це дуже високий ступінь узагальнення, інакше він не може бути реалізований в неповторних приватних ситуаціях, при унікальності подій, в незвичайних групах дітей, при їх яскравій індивідуальності. Загальний характер дозволяє керуватися принципом завжди і всюди, професійно правильно вибудовувати тактику роботи.

У педагогічному принципі як теоретичному узагальненні відображаються усталені і перевірені практикою суспільні орієнтири, закономірні зв'язки, залежності організації як навчального, так і виховного процесу, а також педагогічного керівництва пізнавальної, трудової, творчої, ігрової, будь-якої іншої діяльністю дітей.

Можна сказати, що принцип встановлює відповідність того, що планує педагог, і того, що можливо досягти в умовах соціально-психологічного клімату.

За допомогою сукупності принципів педагог може творчо підійти до побудови педагогічного процесу, а значить, творчо організувати позакласну діяльність школярів.



1.4. Принципи позакласної роботи

Немає необхідності перераховувати всі існуючі в педагогічній літературі принципи позакласної роботи, так як багато хто з них вже втратили своє початкове і керівне початок. Розглянемо найбільш використовувані принципи для організації позакласної діяльності в умовах сучасного виховного процесу.

Важливим принципом організації позакласної виховної діяльності є принцип цілеспрямованості. Суть його вимог полягає в тому, що зміст позакласної діяльності повинно бути підпорядковане вирішенню спільної мети виховання - формування всебічно розвиненої особистості, тому педагоги повинні підпорядкувати цій меті всю свою роботу. У позаурочний час, організовуючи дозвілля вихованців, важливо дбати не тільки про створення умов для їх розваги, а й про те, щоб поліпшити їх фізичний стан, удосконалювати міжособистісні відносини, збагачувати відомостями про різні сторони дійсності. Не повинно бути безцільно проведених заходів і безцільно проведеного часу, а організована діяльність повинна служити меті удосконалення особистості.

Не менш важливим при організації позакласної роботи є принцип суспільної спрямованості, який передбачає, що зміст роботи студій, клубів, об'єднань, гуртків та ін. носитиме суспільно-значимий характер, відповідати актуальними завданнями соціально - економічного розвитку країни, буде пов'язано з досягненнями сучасної науки, техніки, культури, мистецтва та ін.

Керуючись цим принципом, школа здійснює виховання дітей не в відриві від суспільства, а в тісному зв'язку з життям суспільства. Школярі знайомляться з життям і працею дорослих, беруть участь в культурно-масовій роботі, в громадському житті країни в цілому. При цьому важливо постійно оновлювати зміст і організацію позакласної виховної роботи. Беручи участь в житті суспільства, учні набувають певний життєвий досвід. Пов'язуючи виховання дітей з життям, хлопцям надається можливість самим виробляти свої переконання. При такій постановці виховної роботи діти включаються в систему суспільного залежності, що сприяє становленню особистості учнів.

Важливою вимогою до організації позакласної роботи є орієнтація на цінності і ціннісні відносини. Необхідно постійна професійна увага педагога на відносини вихованця до соціально-культурних цінностей: людині, природі, суспільству, праці, пізнання і ціннісним основам життя, гідного людини, - добра, істини, краси. Цей принцип здійснюється завдяки тому, що організована педагогом діяльність приймає філософський характер: за фактом виявляється явище, за явищем - закономірність життя, за закономірністю - основи людського життя. Це дозволяє перетворити кожен момент спільної позакласної діяльності в проживання ціннісних відносин. Тоді для дитини весь світ набуває певну значимість [21, с. 15].

Орієнтація на ставлення перетворює будь-яку діяльність дітей в проживання ними відносин, формує особистісну життєву позицію «бути» коли для людини важливо, що з ним відбувається, і цим наповнюється його життя, складаючи її зміст.

Одним з фундаментальних принципів організації позакласної діяльності є принцип виховання особистості в колективі, через колектив. Він передбачає оптимальне поєднання колективних, групових та індивідуальних форм організації виховної роботи. Індивід стає особистістю завдяки спілкуванню і пов'язаному з ним відокремленню.

Відображаючи специфічно людську потребу в середовищі собі подібних, спілкування є особливим видом діяльності, предметом якої є інша людина. Воно завжди супроводжується відокремленням, в якому людиною реалізується привласнення суспільної сутності. «Спілкування і відокремлення є джерело соціального багатства особистості».

Саме колектив розкріпачує особистість, відкриває широкий простір для її всебічного розвитку. Важливим є створення правильного впливу колективу на особистість, правильних, які виховують відносин в колективі. Чим ширше і багатше спілкування людини з колективом, тим повніше і різнобічне його знання, вміння, навички і звички, які він засвоює в процесі колективної діяльності. Позакласна виховна робота відповідно до цього принципу повинна

бути спрямована на організацію спільної діяльності дітей для досягнення суспільно значущих цілей, при цьому не виключаючи індивідуальної роботи педагога-вихователя з окремими хлопцями, а, отже, і безпосереднього впливу вчителя на учня. Працюючи з колективом, групою хлопців, вчитель отримує можливість яскравіше, рельєфніше побачити кожну дитину в його діяльності, у відносинах до інших дітей і організувати роботу всіх учнів, а також приділити достатню увагу кожному окремому учневі

Одним із принципів організації позакласної роботи є принцип спадкоємності, послідовності і систематичності, який спрямований на закріплення раніше засвоєних умінь, навичок, особистісних якостей, їх послідовний розвиток і вдосконалення. Вимога наступності передбачає таку організацію видів діяльності, при якій ці види діяльності стануть логічним продовженням раніше проводилася роботи, що дозволить закріпити вже досягнуте і підніме учня на більш високий рівень розвитку.

Наступність передбачає побудову певної системи і послідовності в організації позакласної роботи, так як складні завдання не можуть бути вирішені в найкоротший період.

Тільки система, звичайно, розумна, що виходить із самої суті роботи, дає нам повну владу над нашими знаннями» є менш важливим принципом організації позакласної роботи є принцип єдності вимог і поваги до особистості вихованця. Вимогливість є своєрідною мірою поваги до особистості дитини. Ці дві сторони взаємопов'язані як сутність і явище. Поважати дитину і висувати вимоги до нього - це значить уважно ставитися до нього, знати його сильні і слабкі сторони і створювати необхідні умови для його подальшого розвитку і вдосконалення.

Якби хто-небудь запитав, як би я міг у короткій формулі визначити сутність мого педагогічного досвіду, я б відповів, що якомога більше вимоги до людини і якомога більше поваги до нього [5, с. 148].

Діти завжди відчують потребу в тому, щоб їх діяльність була оцінена. Позитивна оцінка викликає у дітей почуття задоволення і прагнення до

подальшого вдосконалення, а негативна, як правило, - почуття незадоволення і потреба у виправленні. При цьому педагогу-вихователю важливо бути об'єктивним у своїх судженнях, вміти поєднувати розумну строгість з доброзичливістю, довіру з розумним контролем і т.д. Необхідно вірити в здорові сили дитини, спиратися на них, прагнути розвивати їх, долаючи негативні риси і властивості в характері й поведінці своїх вихованців.

Практична реалізація принципу поваги до особистості в поєднанні з розумною вимогливістю тісно пов'язана з принципом опори на позитивне в людині. У шкільній практиці доводиться мати справу з учнями низького рівня здібностей, вихованості. Однак помічено, що навіть у таких дітей є прагнення до морального самовдосконалення, яке легко погасити, якщо звертатися до них тільки за допомогою закидів і нотацій.

Але його можна підтримати і посилити, якщо вчитель вчасно помітить в учня хороше, побачить здатність до чого-небудь, зацікавить і приверне учня до виконання якого-небудь цікавого справи. Виявляючи в дитині позитивне і спираючись на нього, роблячи ставку на довіру, педагог як би передбачає процес становлення і піднесення особистості.

Якщо учень опановує нові форми діяльності, домагається відчутного успіху над собою, він переживає радість, внутрішнє задоволення, що, в свою чергу, зміцнює впевненість у своїх силах, прагнення до подальшого зростання. Ці позитивні емоційні переживання посилюються, викликаючи ще більше прагнення до вдосконалення, якщо успіхи в розвитку школяра помічають і відзначають навколишні його люди: батьки, вчителі, колектив однолітків.

Одним з основних принципів є принцип добровільності. Суть його полягає в тому, що учні повинні самі вибрати ту діяльність, яка їм найбільш цікава, в області якої вони можуть проявити свої здібності, талант, домогтися певних результатів: комусь подобається музика, комусь - танці, хтось захоплюється історією, хтось літературою і т.д. Важливо враховувати бажання

школярів при організації позакласної роботи. При цьому важливо стежити за тим, щоб учні не були перевантажені цією діяльністю.

Принцип розвитку ініціативи, самодіяльності, винахідництва, дитячої технічної та художньої творчості вимагає, щоб в ході виховної роботи в повній мірі враховувалися побажання самих школярів, їх ініціативні пропозиції і дії, щоб кожен учень в ході проведення позакласних заходів виконував би певний вид діяльності. Дія, що здійснюється дитиною, не повинно бути вимушеним, не "прожитим». Воно повинно бути актом його вільного вибору, вільного волевиявлення.

1.3. Основні напрямки позакласної роботи в школі

Соціальне виховання дітей є одним з важливих чинників стабілізації суспільства. Зміни, що відбуваються в сучасній системі виховання Росії в зв'язку з прийняттям нового закону про освіту, в якому особлива роль відводиться освіті дітей з обмеженими можливостями здоров'я, висуває на перший план корекційно-розвиваючої роботи з такими дітьми завдання успішної соціалізації.

Проблема соціалізації особистості молодшого є однією з найважчих у вітчизняній корекційної педагогіки та психології. Успішна соціальна адаптація та інтеграція в суспільство таких дітей залежать від багатьох факторів, в числі яких - розробка і використання системи психолого-педагогічних прийомів по навчанню і вихованню дітей а також створення умов для подолання негативних впливів на дитину, що виявляються в наслідок поєднання біологічних і соціальних причин.

Крім того, досвід роботи з школярами показує необхідність:

- спеціальної роботи з навчання дітей усвідомлювати свої емоції, а також розуміти емоції навколишніх людей з метою подальшого регулювання своєї поведінки.

- навчання фіксувати свою увагу на емоційному стані оточуючих (як людей, так і тварин);

- навчання за зовнішніми ознаками правильного розпізнаванню емоційного стану іншої людини;
- навчання аналізувати власні емоції;
- навчання етики поведінки на емоційній основі [40, с. 98].

Як правило, у молодших школярів із проявляються і вторинні порушення, пов'язані з порушенням мовної функції. Всі ці порушення відображаються на комунікативній поведінці учнів тому специфікою в організації роботи по корекції мовних порушень є обов'язкова наявність практичної діяльності.

Завдання позакласної та позашкільної роботи

- закріплення, збагачення та поглиблення знань, набутих у процесі навчання, застосування їх на практиці;
- розширення загальноосвітнього кругозору учнів, формування в них наукового світогляду, вироблення вмінь і навичок самоосвіти;
- формування інтересів до різних галузей науки, техніки, мистецтва, спорту, виявлення і розвиток індивідуальних творчих здібностей та нахилів; організація дозвілля школярів, культурного відпочинку та розумних розваг;
- поширення виховного впливу на учнів у різних напрямках виховання.

Рис. 1.5. Завдання позашкільної роботи

Таким чином, процес соціалізації дітей шкільного передбачає комплексний підхід, який здійснює взаємозв'язок всіх структурних компонентів:

- створення умов для успішної адаптації дитини до соціального світу;

- організацію різної діяльності з освоєння предметного світу і світу відносин між людьми;
- розуміння дитиною себе як суб'єкта соціальної культури;
- реалізацію соціальної сутності виховання.

Тобто вся робота по соціалізації дітей націлена на формування навичок продуктивної взаємодії з оточуючими людьми. Для вирішення цього завдання на допомогу вчителю може прийти організація позакласної роботи.

Навчально-виховний процес в початкових класах здійснюється як на уроках, так і в позаурочній та позакласній роботі. Остання проводиться в різних формах: бесіди, ранки, свята, конкурси, огляди, робота гуртків і т.д. Багато з них дуже сприятливі для роботи саме з естетичного виховання, оскільки завдяки громадській оцінці націлюють школярів на максимальну якість діяльності. Ймовірно, це і призводить багатьох педагогів до думки про те, що

Найбільшу питому вагу в розвитку естетичних здібностей повинна мати робота в позаурочний час. І комісії, перевіряючи стан естетичного виховання у школах, особливо цікавляться кружками, участю школярів у художній самодіяльності [1, с. 88].

Однак, завдання, перед сучасними школярами в формуванні моральності, естетичної культури учнів, не можуть бути вирішені, якщо естетичне виховання уже не стане органічною частиною уроку, невід'ємним елементом комплексного впливу на особистість дитини. Тільки тоді можна розраховувати на систему в діяльності учнів і учнів, на контроль над розвитком естетичних здібностей дітей, якщо позаурочні заняття будуть не центром роботи, а доповненням до того, що проводилося на самому уроці.

У зв'язку з вивченням тих чи інших програм передбачає різні типи уроків: предметний, урок-екскурсія, узагальнюючий, підсумковий, позакласного читання, що дає можливість вчителю урізноманітнити види і форми роботи з учнями.

Наприклад, на уроках читання пропонується не тільки робота над технікою, а й над виразністю мови, ознайомлення з художніми засобами (епітети, синоніми, антоніми), складання переказів і оповідань різного типу, формування вміння висловити свої враження, оформити спостереження, написати лист, привітання і, нарешті, твір.

Отже, ми можемо дати учням певні знання, сформувати потрібні навички і на цій основі вирішити завдання естетичного виховання. Тим Самим отримуємо можливість і для продовження діяльності дітей у позаурочний час (ранки, виставки різних виробів, малюнків, огляди, конкурси) [4, с. 33-39].

Звичайно, позакласна виховна робота має свою специфіку: потрібні і культпоходи в театри, музеї. Позакласний роботою повинні бути охоплені всі молодші школярі - адже це НЕ тільки виховання, виявлення і розвиток інтересів, а й долучення до правильної організації вільного часу, до культури дозвілля. Тому потрібні такі заходи, в яких в той чи інший ролі брав би весь або майже весь клас.

Існує єдина можливість, щоб їх організація не вимагала надмірних зусиль і часу від вчителя і школярів - це максимально використовувати в позакласній роботі все те, чого діти навчилися на уроках читання, технології, музики, образотворчого мистецтва, навколишнього світу, фізкультури. Ефективність роботи школи в значній мірі залежить від якості навчально-виховного процесу в початковій школі, адже саме тут закладається фундамент формування нової людини, створюється основа, багато в чому визначає подальший розвиток особистості.

1.4. Поняття форм позакласної роботи та їх класифікація

Однією з особливостей побудови системи позакласної роботи є розвиток пізнавального інтересу школярів до вивчення математики. Відомо, що інтерес, як і мотиви, є ефективним інструментом стимулювання активності учня, під його впливом психічні процеси функціонують більш інтенсивно, а власна діяльність учня стає продуктивною і цікавою.

У практиці роботи вчителя математики використовуються різні інструменти для розвитку пізнавального інтересу учня. Один з них - розповідь про захоплюючий випадку з історії математики або про життя великого вченого [51, с. 98]. Такий прийом вчителя математики досить часто використовують для актуалізації знань учнів на уроках. Однак це короткочасна подія і інтерес учня швидко гасне, як тільки змінюється навчальна ситуація на уроці.

Крім того, найчастіше вчителям математики в школі недостатньо навчального часу на ознайомлення учнів з етапами розвитку математичного знання. Але і нехтувати такою можливістю теж не можна. Одним з результатів застосування цього прийому може бути порушення цікавості в учня, що і є першою сходинкою в розвитку і формуванні його пізнавальної активності.



Рис. 1.6. Основні форми позакласної роботи

Вчителі математики можуть доцільно використовувати всі можливості позанавчальної діяльності для розвитку інтересу учнів до вивчення предмета.

Для цього, навчаючись у вузі, вони повинні освоїти процес впровадження різних форм позанавчальної роботи з математики в школі. Така робота сприяє формуванню інтересу студентів до предмета завдяки активному використанню різних видів діяльності. Над підготовкою позакласного заходу, наприклад, виготовленням гри, може працювати група учнів, інтереси і пізнавальні можливості яких різні: одні підбирають зміст, інші - матеріал для ігор, треті малюють, четверті клеять і т. д

Одним з інструментів, які синтезують рішення виділених завдань, може виступати квест з історії математики. Метою квесту є не тільки розвиток пізнавального інтересу учнів до вивчення математики, а й просвітницька діяльність в галузі математичних досягнень. Квест можна проводити за категоріями: 5-6, 7-8-9, 10-11 класи. Домашнім завданням для учнів можуть бути підготовка інформації про вченого в галузі математики та виготовлення стінгазети.

Правила квесту мають на увазі проходження учасниками певних етапів, організованих відповідно до принципу історичної послідовності. Причому команди можуть або стартувати з одного і того ж історичного періоду або з тієї епохи, в якій жив обраний вчений, і далі по ланцюжку, або самостійно вибудовувати свою стратегію вибору маршруту.

Учням можуть бути запропоновані сім наступних станцій «Стародавній Схід: Єгипет, Вавилон, Китай», «Давня Греція», «Індія», «Країни ісламу», «Західна Європа до 19 століття», «Україна», «Сучасна математика». Крім того, можливе проведення квесту в кілька етапів, наприклад, відповідно до етапів розвитку теорії паралельності прямих на площині. Таким чином, при проходженні всіх етапів квесту учні знайомляться не тільки з видатними вченими тієї чи іншої країни, епохи, а й з практичними способами вирішення завдань.

Математичні вікторини - також одна форм математичних змагань, які організовуються досить просто. Їх можна проводити на математичному вечорі, на загальношкільних або класних заходах, присвячених математики,

на окремих засіданнях математичного гуртка і т. д. Завдання для вікторини повинні бути нескладні, що не громіздкі, не потребують значних викладок або записів, в більшості своїй доступні для вирішення в розумі. Крім завдань, в вікторину можна включити також різного роду питання з математики та історії математики.

Організуючи і проводячи позакласні заходи, студенти вчаться спілкуватися, вивчати потреби і можливості школярів відповідного віку, реалізовувати самостійно розроблені програми для різних соціальних груп.

В позакласній виховній роботі застосовуються різні форми організації учнів. Залежно від ступеня придатності тих чи інших форм для вирішення виховних завдань їх можна поділити наступним чином:

- загальні форми, універсальні, які набувають ту чи іншу спрямованість в залежності від мети і змісту

- спеціальні форми, що відображають специфіку тільки одного будь-якого напрямку виховної роботи та його завдань.

Є форма роботи, де учні щодо малоактивні, їх головна діяльність:

- слухання;
- сприйняття;
- міркування
- осмислення.

До форм робіт з малоактивними учнями можна віднести:

- лекції;
- доповіді;
- зустрічі;
- екскурсії;
- відвідування театрів, концертів, виставок.

Інші форми роботи вимагають активної участі і діяльності самих школярів на різних етапах підготовки заходів і їх проведення. До таких форм належать:

- гуртки;

- вікторини;
- конкурси;
- вікторини;
- тематичні вечори;
- вечори відпочинку
- виставки та музеї
- диспути чи дискусії;
- журнали.

Гурткова робота організовується вчителем за своїм певного предмету. Вона створює можливості для здійснення більш тісного зв'язку і спілкування між школярами різних класів, що зустрічаються в умовах сприятливої емоційної обстановки, створюваної на основі спільності інтересів і духовних потреб.

Тематичні вечори і ранки мають перш за все пізнавальну спрямованість, присвячуються якійсь одній спеціальній темі.

Вечори відпочинку - це святкові вечори, які включають зазвичай художню самодіяльність, атракціони.

Конкурси проводяться і в галузі спорту, і в галузі художньої самодіяльності, і по окремих навчальних предметів, вносять дух змагання в життя школи і мають такі різновиди:

- огляди;
- турніри;
- фестивалі;
- вікторини
- змагання.

Предметні вікторини також здійснюються на конкурсній основі з якого-небудь предмету і є засобом розвитку інтересу до знань. Вони проводяться в масштабі всієї школи, району або міста.

Туристична робота - це організація і участь в секціях туризму, археологічних гуртках, що включають в себе туристичні походи різного цільового спрямування та тривалості, експедиції.

Краєзнавча робота передбачає створення гуртків, які займаються роботою з музеями, постійним поповненням експозицій, організацією тематичних виставок.

Диспут або дискусія. Умовою успішності їх проведення є вибір дійсно цікавить теми або проблеми для обговорення. Цінність диспуту - у вільному обміні думками, висловленні власних думок і суджень.

Велику допомогу у всіх видах позакласної роботи надає шкільна бібліотека, яка влаштовує тематичні виставки книг, допомагає в підборі необхідної літератури.

До позашкільних установ, що допомагає організувати позакласну роботу, відносяться:

- дитячі клуби;
- секції;
- центри додаткової освіти;
- палаци дитячої творчості;
- станції юних натуралістів;
- туристичні станції;
- спортивні школи, музичні школи.

В даних установах учням прищеплюють смак і інтерес до дослідницької роботи, ведення спостережень, творчої діяльності, спортивних досягнень.

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ

2.1. Методика організації та проведення позакласних заходів

2.1.1. Організація та проведення математичних гуртків

Сучасний етап розвитку вітчизняної освіти акцентує увагу на формуванні всебічно розвиненої особистості, не останню роль в якому грає математичну освіту школярів. Однак значне зростання інформації і скорочення навчального навантаження по предмету не дозволяють в повній мірі здійснити таке завдання в рамках шкільного курсу математики; неминуче доводиться користуватися потенціалом додаткової математичної освіти. Під додатковою математичною освітою (ДМО) мають на увазі позаурочну роботу з математики, яка виходить далеко за рамки звичайних позакласних занять. В основі сучасного додаткової математичної освіти - освітній блок, який компенсує когнітивні, комунікативні та інші потреби дітей, нереалізовані в рамках предметного навчання в школі [36, с. 51].

Цінність додаткової математичної освіти полягає в тому, що вона посилює варіативну складову загальної математичної освіти, сприяє застосуванню на практиці знань і навичок, отриманих в школі, стимулює учнів до пізнання.

А головне - в умовах додаткової математичної освіти діти можуть розвивати свій творчий потенціал, навички адаптації до сучасного суспільства і отримують можливість повноцінної організації вільного часу. Основна математична і додаткова математична освіта не повинні існувати один без одного, бо окремо вони однобічні і неповноцінні. В ідеалі весь спосіб життя дитини, кожен квадратний метр його життя повинен бути заповнений освітою. Щоб додаткова математична освіта могла максимально реалізувати закладений в дитині потенціал, необхідна чітка і злагоджена робота всієї педагогічної системи ДМО.



Рис. 2.7. Позакласна робота з математики

Основною формою організації роботи в ДМО є навчальні заняття (заняття математичного гуртка в молодших класах, спецкурси - в старших). Вони несуть основну змістовне навантаження ДМО учнів в школі. Слід зазначити, що заняття гуртка мають великий потенціал в розвиваючій і виховній роботі з учнями. «Викликаючи інтерес учнів до предмету, гуртки

сприяють розвитку математичного кругозору, творчих здібностей учнів, прищеплення навичок самостійної роботи і тим самим підвищенню якості математичної підготовки учнів» - пише І. С. Петраков [32, с. 67-68].

На нашу думку, гурткові заняття повинні проходити в різноманітних формах, які враховують індивідуальні особливості учнів і організаційні чинники, пов'язані з часом, місцем проведення та змістом гуртка. Система гурткових занять повинна бути максимально гнучкою: враховувати інтереси і здібності кожного школяра, давати можливість знову прибувають учням починати займатися в гуртку з будь-якого моменту.



Рис. 2.8 Напрямки роботи гуртка

У той же час зміст має здійснюватися за принципом концентрації послідовності: один і той же матеріал вивчається кілька разів на різних етапах з різним рівнем складності.

Для учнів 5-6-х класів розробляється система додаткових занять з математики під загальною назвою «Уроки розвиваючої математики» [2], що має циклічну структуру і складається з п'яти етапів: заняття вирішення

завдань по спеціально створеним навчальними посібниками на друкованій основі; рішення задач в формі змагання; урок експериментальної математики; семінар з позакласного читання; урок актуалізації наукової творчості, заснований на теорії розв'язання винахідницьких завдань [3], методика і адаптовані для молодших школярів завдання для якого містяться в розроблених нами курсах наукової творчості [4, с. 8].

Починаючи з 7-го класу, учням ліцею читаються спецкурси, як з поглибленого вивчення основного курсу, так і з питань, що належать до «вікторинної» математики. В основному такі заняття проводять найбільш досвідчені викладачі, що працюють в вузах.

Також практикується проведення семінару для учнів 10-11-х класів, на якому розглядаються складні завдання випускних і вступних іспитів до вузу. Семінар включає заняття двох типів: лекції експертів з складним завданням і розбір завдань самими школярами за заздалегідь складеним графіком.

Отримані в рамках роботи математичного гуртка або спецкурсу знання і вміння знаходять своє застосування за участю школярів в різноманітних математичних змаганнях, є ще однією формою додаткової математичної освіти.

Серед найбільш яскравих форм математичних змагань відзначимо: математичні бої; математичні вікторини; математичну бійку; математичний хокей; математичний аукціон; математичні вікторини, в тому числі «Брейн-ринг»; математичні турніри, в тому числі математичний КВК; остеріаду; математичну карусель.

Відзначимо також, що до списку математичних змагань слід додати загально інтелектуальні заходи, які дають можливість урізноманітнити роботу в додатковому математичній освіті, внести в його структуру тенденцію до отримання знань взагалі, а не тільки математичних, розвинути в учнів загальну розумову культуру.

Багато із зазначених змагань є командними. Це дозволяє сформувати в учнів уміння працювати в команді, виховує у них взаємодопомога і толерантність в спілкуванні з однолітками.

Досвід викладачів показує, що систематичне проведення математичних заходів підтримує спортивний інтерес, як до самих змагань, так і до занять гуртка і всього додаткового математичної освіти в цілому. Постійне проведення змагань вносить азарт і жвавість в додатковому математичній освіті, забезпечує здорову конкуренцію серед учасників гуртка. Відсутність оцінки результатів роботи в гуртку, специфіка його задачного матеріалу робить математичне змагання одночасно і проміжної самооцінкою школяра, і стимулом до подальших занять в гуртку.

Ще однією формою, що стала невід'ємною частиною системи є річний пришкільний табір-тренінг «Математика. Творчість. Інтелект »[9], що проводиться для учнів 5-8-х класів.

Принциповими обрані три напрями підготовки і розвитку школярів:

- розширення і поглиблення основного курсу математики, навчання застосуванню основних ідей і методів математики при вирішенні задач;
- розвиток творчого (в широкому сенсі) потенціалу учнів;
- розвиток інтелектуальних якостей особистості школяра.

Робота за цими напрямками здійснюється на тренінгах, заняттях за рішенням завдань, масових заходах і в проектній діяльності учнів. Так, наприклад, нами розроблені

- серія занять по вирішенню завдань «Основні ідеї та методи математики», що включають вивчення методів від противного, перебору, математичної індукції, крайнього, інваріанта, розмальовки та інших

- серія занять «За сторінками підручника математики»; вони спрямовані на більш широке вивчення таких тем як «Комбінаторика», «Безліч», «Подільність», «Руху площині» і т. п., на які недостатньо часу приділяється в основному курсі математики

- тренінг креативного мислення, спрямований на використання учнями при вирішенні математичних завдань ідей ідеального кінцевого результату, мозкового штурму в різних варіантах, морфологічного аналізу, принципу переходу в інший вимір і інших ідей курсу розвитку творчого особистості;

- тренінг підготовки до проектної діяльності, що включає, крім іншого, заняття зі створення бренду проекту, його ефективного просування і пленарного уявлення [36, с. 42].

Однією з форм розвитку пізнавальної активності учнів під час організації позаурочної діяльності з математики є математичний гурток. Математичний гурток в школі це, як правило, група школярів перебуває під керівництвом вчителя, де проводяться регулярні позаурочні заняття, які націлені на розширення і поглиблення знань в математиці, а також формувати інтерес до предмета і безпосередній розвиток учнів.

Математичний гурток вважається однією з найбільш істотних форм допоміжного математичної освіти. це зумовлюється тим, що гурткова форма діяльності вважається легкодоступною для всіх середніх навчальних закладів, так як її здійснення не потребує матеріальних витрат і особливого оснащення і дає можливість охопити досить велика кількість учнів; за формою виконання, гурткові заняття подібні звичайним уроків, але гурток має більші можливості, в порівнянні зі звичайними уроками, і відбувається знайомство учнів з такими формами роботи, як вікторини, змагання, лабораторні та практичні роботи, ділові та рольові ігри і т.д.

За допомогою гурткової діяльністю зі школярами середнього навчального закладу можна розвинути їх зацікавленість до математики, надати збільшення рівня математичної освіти і формування навчаються, в разі якщо: гурткова діяльність створюється на базі встановлених принципів, спрямованих на виконання поставленого плану математичної освіти.

План гурткової діяльності включає матеріал, так само як цікавого характеру, в тому числі і поповнює програму загальноосвітньої школи в

області математики, і забезпечена належним методичним матеріалом; діяльність математичного гуртка виконується по відношенню індивідуального підходу до навчання учнів із застосуванням функціональних форм і технологій пізнавальної роботи учнів Математичний гурток - одна з найбільш дієвих і ефективних форм позакласних занять [26, с. 110-111].

В основі гурткової роботи лежить принцип суворої добровільності. Зазвичай гурткові заняття організовуються для добре успішних учнів. Однак слід мати на увазі, що іноді і учні виявляють бажання брати участь в роботі математичного гуртка і нерідко досить успішно займаються там; вчителю математики не слід цьому перешкоджати.

Необхідно лише уважніше поставитися до таких учням, постаратися зміцнити наявні у них паростки інтересу до математики, простежити за тим, щоб робота в математичному гуртку виявилася для них посиленою.

Звичайно, наявність слабших учнів серед членів математичного гуртка ускладнює роботу вчителя, однак шляхом індивідуалізації завдань, які пропонуються вчителем, можна в деякій мірі послабити ці труднощі.

Головне - зберегти масовий характер гурткових занять з математики, що є наслідком доступності відвідування гурткових занять усіма бажаючими. Традиційна тематика позакласних занять обмежувалася зазвичай розглядом таких питань, які хоча і виходили за рамки офіційної програми, але мали багато точок дотику з розглянутими в ній питаннями. Так, наприклад, при вивченні в 5 класі ознак подільності натуральних чисел на заняттях математичного гуртка розглядалися ознаки подільності чисел, які не передбачені програмою (ознаки подільності на 7, на 11 і т.д.); при вивченні геометричних задач на побудову циркулем і лінійкою на заняттях математичного гуртка розглядалися геометричні побудови за допомогою однієї лінійки і т.п.

Таблиця 2.1.

**Тематичне планування гуртка
(5-6 класи)**

№ п/п	Зміст заняття	Кількість годин
1	Організаційне заняття. Математичні ребуси	1
2 3	Тема 1. З історії математики. Рахунок у первісних людей. Історія розвитку математики: Стародавній Єгипет, Вавілон, Китай, Греція, Індія і т.д.	2
4	Тема 2. Це цікаво! Запис цифр та дій у інших народів.	1
5	Дії над римськими цифрами	1
6	Складання виразів за умовою, відтворення знаків дій.	1
7	Математичні ребуси. Складання ребусів.	1
8	Приклади усного рахунку.	1
9	Знаходження закономірностей	1
10	Історія календаря.	1
11	Математичні ігри (Відгадай задумане число)	1
12	Секрети математичних фокусів	1
13	Задачі: не відривай олівець від паперу	1
14	Тема 3. Головоломки Головоломки з паперу в клітинку	1
15- 16	Задачі із сірниками	2
17	Паркети, бордюри	1
18	Тема 4. Розвиток гнучкості розуму через розв'язування задач. Розв'язування задач методом «з кінця»	1

19	Задачі на властивості парних і непарних чисел	1
20	Розв'язування задач одним розчерком олівця	1
21	Задачі на переливання. Складання задач.	1
22	Задачі на зважування. Складання задач.	1
23	Принцип Діріхле	1
24	Круги Ейлера. Графи.	1
25	Застосування графів до розв'язування задач	1
26	Тема 5. Геометрія - вітамін для мозку. Геометрія на папері в клітинку: малювання фігур, розрізання фігур на рівні частини.	1
27	Геометрія в просторі: задачі пов'язані з прямокутним паралелепіпедом.	1
28	Геометричні побудови за допомогою циркуля і лінійки:	2
29	побудова середини відрізка, серединного перпендикуляра, кута, бісектриси кута.	
	Тема 6. Математика навколо нас.	
30	Математика в житті людини (складання бюджету сім'ї)	1
31	Математика в житті людини (підрахунок варіантів раціонального використання часу ділової людини)	1
32	Випуск математичної газети «Математика навколо нас»	1
33	Конкурс гуртківців: «Нумо, математики!»	1
34	Звіт про роботу гуртка	1

Зміст матеріалу та вимоги до підготовки учнів

Зміст теми	Вимоги до рівня підготовки учнів
Тема 1. З історії математики. (3 год.)	
Рахунок у первісних людей. Історія розвитку математики:	<i>Учень:</i> - знає, що рахували первісні люди;

<p>Стародавній Єгипет, Вавілон, Китай, Греція, Індія і т.д.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знає, як рахували первісні люди; - знає історію розвитку математики Стародавнього Єгипту, Вавілону, Китаю, Греції, Індії; - уміє відшукати потрібну інформацію за допомогою інтернету.
<p>Тема 2. Це – цікаво! (10 год.)</p>	
<p>Запис цифр та дій у інших народів. Розв'язування та складання виразів за умовою, математичних ребусів, відтворення знаків дій; знаходження закономірностей. Історія календаря. Математичні ігри (Відгадай задумане число) Секрети математичних фокусів Задачі: не відривай олівець від паперу</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - записує цифри інших народів та виконує дії над ними; - описує прийоми складання та розв'язування виразів, ребусів, математичних фокусів; - розв'язує ребуси, задачі: не відривай олівець від паперу, - розгадує задумані числа, математичні фокуси; - складає найпростіші ребуси, вирази; - знайомиться з історією виникнення календаря.
<p>Тема 3. Головоломки. (4год.)</p>	
<p>Головоломки з паперу в клітинку Задачі із сірниками Паркети, бордюри.</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - володіє основними прийомами розв'язування геометричних головоломок; - має уяву про практичну частину виготовлення паркетів і бордюрів, - розуміє та вміє застосовувати основні принципи побудови та розв'язування головоломок з паперу в клітинку; - доцільно використовує геометричні знання під час розв'язків задач.
<p>Тема 4. Розвиток гнучкості розуму через розв'язування задач. (8 год.)</p>	

<p>Розв'язування задач методом «з кінця», одним розчерком олівця; задачі на властивості парних і непарних чисел, на переливання, на зважування; складання задач.</p> <p>Принцип Діріхле. Круги Ейлера. Графи.</p> <p>Застосування графів до розв'язування задач</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -знає основні типи сюжетних текстових задач; -уміє відрізнити різні типи задач на логіку; -володіє апаратом для відшукування алгоритму розв'язування задач різних типів; - логічно застосовує математичні засоби до розв'язування сюжетних задач;
<p>Тема 5. Геометрія - вітамін для мозку. (4год.)</p>	
<p>Малювання фігур, розрізання фігур на рівні частини; задачі пов'язані з прямокутним паралелепіпедом.</p> <p>Геометричні побудови за допомогою циркуля і лінійки: побудова середини відрізка, серединного перпендикуляра, кута, бісектриси кута.</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - уміє малювати фігури, обчислювати площі фігур побудованих на папері в клітинку; - уміє розрізати фігури на рівні частини; - має поняття про многогранники, прямокутний паралелепіпед, принципи побудови розгортки многогранників; - уміє обчислювати площу поверхні та об'єм прямокутного паралелепіпеда; - має поняття про основні задачі на побудову за допомогою циркуля та лінійки; - уміє будувати середину відрізка і т.д.
<p>Тема 6. Математика навколо нас. (5 год.)</p>	
<p>Складання бюджету сім'ї, підрахунок варіантів раціонального використання часу ділової людини.</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - розуміє що таке бюджет сім'ї; - уміє скласти бюджет сім'ї, раціонально використовувати свій час;

**Тематичне планування гуртка
(7 клас)**

№ п/п	Зміст заняття	Кількість годин
1	Тема 1. З історії розвитку математики. Європа.	2

2	Україна. Видатні математики.	
	Тема 2. Розвиток гнучкості розуму через розв'язування задач.	
3	Задачі на відсотки	1
4	Задачі на пряму і обернену пропорційність	1
5	Задачі на переливання	1
6	Задачі на зважування	1
7	Розв'язування нестандартних задач	1
8	Творча робота . Складання кросвордів та чайнвордів.	1
9	Проведення математичної регати	1
10	Розв'язування олімпіадних завдань	1
	Тема 3. Комбінаторика.	
11	Елементи комбінаторики	1
12	Найпростіші комбінаторні задачі	1
13	Правило суми та добутку	1
14	Перестановки	1
15	Випадкові події та їх імовірність	1
16	Історія виникнення теорії ймовірності	1
	Тема 4. Рівняння.	
17	Подорож у країну рівнянь Віршовані задачі на складання рівнянь.	1
18	Рівняння в цілих числах	1
19	Розв'язування задач за допомогою рівнянь	1
20	Задачі на зважування, що вирішуються перебором	1
21	Логічні задачі, що вирішуються перебором	1
22	Складання задач, які розв'язуються за допомогою рівнянь	1
23	Розв'язування рівнянь з модулями	1
24	Діофантові рівняння виду $ax+by=c$	1
25	Олімпіадні задачі на складання діофантових рівнянь	1
26	Виграшна стратегія у грі Клода Баше «100!»	1
	Тема 5. Геометрія – вітамін для мозку.	
27	Задачі на доведення	1
28	Задачі на нерівність трикутника та найкоротші шляхи	1
29	Лист Мебіуса	1
30	Задачі на ГМТ	1
31	Задачі на побудови циркулем і лінійкою	2

32	Теорема Мора-Маскероні	
33	Проект «Історія виникнення геометрії»	1
34	Математичний КВК між 2 командами гуртківців	1

Зміст матеріалу та вимоги до підготовки учнів

Зміст теми	Вимоги до рівня підготовки учнів
Тема 1. З історії математики. (2 год.)	
Історія розвитку математики в Європі. Розвиток математики в Україні, Видатні математики України.	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - знає історію розвитку математики в Європі, зокрема в Україні; - знає видатних математиків України; - вміє працювати з додатковою літературою, вибирати головне.
Тема 2. Розвиток гнучкості розуму через розв'язування задач. (8 год.)	
<p>Задачі на відсотки.</p> <p>Задачі на пряму і обернену пропорційність.</p> <p>Задачі на переливання та зважування.</p> <p>Нестандартних задачі.</p> <p>Олімпіадні задачі.</p> <p>Складання кросвордів та чайнвордів.</p> <p>Математичної регата.</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - уміє розв'язувати задачі на відсотки, на пряму та обернену пропорційність, задачі на переливання та зважування; - логічно застосовує математичні засоби для розв'язування нестандартних задач; - володіє навичками розв'язування олімпіадних задач; складання кросвордів, чайнвордів; - має стійку внутрішню мотивацію щодо участі в математичних іграх та змаганнях.
Тема 3. Комбінаторика. (6 год.)	
<p>Елементи комбінаторики.</p> <p>Випадкові події та їх імовірність</p> <p>Історія виникнення теорії ймовірності</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - розуміє основні поняття комбінаторики; - уміє розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі та знаходити імовірність випадкових подій за класичною формулою; - знає історію виникнення комбінаторики та теорії ймовірності;

Тема 4. Рівняння (10 год.)	
<p>Віршовані задачі на складання рівнянь. Рівняння в цілих числах. Розв'язування задач за допомогою рівнянь. Складання задач, які розв'язуються за допомогою рівнянь. Розв'язування рівнянь з модулями. Діофантові рівняння виду $ax+by=c$. Олімпіадні задачі на складання діофантових рівнянь. Виграшна стратегія у грі Клода Баше «100!»</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - розуміє та розв'язує віршовані задачі на складання рівнянь; - уміє розв'язувати рівняння в цілих числах, з модулями, діофантові рівняння; - володіє прийомами розв'язування задач на складання рівнянь та олімпіадних задач на складання діофантових рівнянь; - може пояснити сутьгри Клода Баше «100!» та виграшної стратегії гри.
Тема 5. Геометрія – вітамін для мозку. (7 год.)	
<p>Задачі на доведення, нерівність трикутника та найкоротші шляхи, на ГМТ Лист Мебіуса Задачі на побудови циркулем і лінійкою Теорема Мора-Маскероні Проект «Історія виникнення геометрії» Математичний КВК між 2 командами гуртківців</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - описує алгоритм розв'язування задач на доведення; - володіє навичками розв'язування задач на нерівність трикутника та ГМТ; - уміє розв'язувати задачі на побудову; - може пояснити принцип побудови листа Мебіуса; володіє технікою виготовлення листа Мебіуса; - володіє навичками роботи над проектами; має сформовану стійку внутрішню мотивацію щодо участі в змаганнях.

2.1.2. Організація та проведення математичних ігор

У перші роки навчання в школі найважчою, а для деяких дітей нелюбимим предметом стає математика. Це пояснюється тим, що в частині дітей ще недостатньо розвинені такі функції розумової діяльності, як аналіз,

синтез, узагальнення, вміння порівнювати, класифікувати, диференціювати. Для успішного навчання дітей необхідно на перших же порах пробудити їх інтерес до навчальних занять, захопити, активізувати їх діяльність. Одним з найбільш ефективних засобів пробудження живого інтересу до Навчальному предмету є дидактична гра.

Реалізація ігрових прийомів і ситуацій на уроці відбувається за такими основними напрямками: дидактична мета ставиться перед учнями у формі ігрової задачі; навчальна діяльність підкоряється правилам гри; навчальний матеріал використовується в якості її засобу, у навчальну діяльність вводиться елемент змагання, Який переводить дидактичну задачу в ігрову; успішне виконання дидактичного завдання зв'язується з ігровим результатом [55, с. 22].

Дидактична гра на уроках математики не тільки захоплює, змушує думати, але і розвиває самостійність, ініціативу і волю дитини, привчає зважати на інтереси товаришів. Захоплені грою діти легше засвоюють програмний матеріал, набувають певні знання, вміння і навички. Тому включення в урок математики ігор та ігрових вправ робить процес навчання цікавим, створює в хлопців бадьорий настрій, сприяє подоланню труднощів в засвоєнню матеріалу, знімає втомлюваність і підтримує увагу.

Значення дидактичних ігор:

- значно підвищується пізнавальний інтерес молодших школярів;
- урок стає більш яскравим, емоційно насиченим;
- формується позитивна мотивація до навчання;
- розвивається довільна увага, збільшується працездатність;
- формується вміння працювати в команді

Місце і роль ігрової технології в навчальному процесі, поєднання елементів гри і учення багато в чому залежать від розуміння учителем функцій і класифікації педагогічних ігор

За характером пізнавальної діяльності дидактичні ігри можна віднести до таких груп:

- ігри, що вимагають від дітей виконавчої діяльності. За допомогою цих ігор діти виконують дії за зразком (придумати числові вирази, викласти візерунок, намалювати фігуру подібну даної).

- ігри, що вимагають відтворення дії. Вони спрямовані на формування обчислювальних навичок («Математична рибалка», «Лабіринт», «Як дістатися до вершини», «Заповни віконечко», «Визнач курс корабля»).

- ігри, що включають елементи пошуку та творчості («Збери кругові приклади», «Математична гусениця»).

За характером використовуваного матеріалу дидактичні ігри умовно діляться на ігри з предметами, настільно-друковані ігри та словесні ігри.

По функціях дидактичні ігри поділяються на:

- навчальні;
- контролюючі;
- узагальнюючі.

Навчальною буде гра, якщо учні, беруть участь в ній, набувають нові знання, вміння і навички або змушені придбати їх в процесі підготовки до гри. Причому результат засвоєння знань буде тим краще, чим чіткіше буде виражений мотив пізнавальної діяльності не тільки в грі, але і в самому змісті математичного матеріалу.

Контролюючої буде гра, дидактична мета якої полягає в повторенні, закріпленні, перевірці раніше отриманих знань. Для участі в ній кожного учня необхідна певна математична підготовка.

Узагальнюючі гри вимагають інтеграції знань. Вони сприяють встановленню міжпредметних зв'язків, спрямовані на набуття вмінь діяти в різних навчальних ситуаціях.

За кількістю учасників дидактичні ігри можуть бути: колективні, групові та індивідуальні.

Дидактичні ігри можуть використовуватися на окремих етапах уроку, виступаючи у вигляді ігрових моментів.

Умови гри

Ведучий (у кашкеті морського капітана). Девізом нашого сьогоденішнього математичного плавання буде вислів французького філософа, фізика, математика Блеза Паскаля: «Немає значення, що шукаєш, важливо, що знаходиш». Тому шукайте завзято, не здавайтесь.

Ви повинні показати не лише знання математичного матеріалу, але й уміння міркувати, зіставляти, знаходити вихід із складних ситуацій. Нехай під час змагань пануватимуть кмітливість, наполегливість, впевненість, довіра та повага один до одного. Усі ці складові допоможуть вам отримати перемогу.

Є багато ігор, у яких використовується ідея прямокутних координат. Грати в такі ігри цікаво й корисно. Сьогодні ми пограємо в гру, схожу на «морський бій». Наша гра називається «Математична регата». Відкривши всі літери ми дізнаємося ім'я математика, який ввів у математику координатну площину.

Для гри ми утворили дві команди. Просимо їх представитися і повідомити про готовність до плавання.

Девізи команд: «Абсциса» по морю пливе, багато знань вона несе.

Завжди вперед і ні кроку назад. Думати колективно, діяти оперативно, сперечатися доказово – «Координатам» всім обов'язково.

На дошці зображене поле для гри, на якому занумеровані клітинки: по вертикалі - клітинки позначені числами від 1 до 6, а по горизонталі - буквами від А до Е. Буква і число визначають місце будь-якої клітинки поля, де розмішена ескадра, що складається з одного трищоглового корабля, двох двощоглових і трьох однощоглових кораблів.

Грають дві команди. Капітани по черзі називають якусь клітинку. Кожній клітинці відповідає запитання, яке зачитує ведучий. 30 секунд на обдумування. Першою відповідає команда, яка назвала координати. За правильну відповідь нараховується один бал, якщо немає правильної відповіді, то бал не нараховується. За вгадану букву - один бал, за вгадане слово - чотири бали. Якщо в названій

	А	Б	В	Г	Д	Е
1						Р
2		Е		Н		
3				Е		
4	Д	Е				
5					К	
6	А	Р	Т			

клітинці була буква, то команда має право ще на 1 хід. Якщо вгадано трищогловий корабель, то всі сусідні клітинки по горизонталі і вертикалі відкриваються. Коли не вистачає часу, оголошується «абордаж», тобто стріляють по черзі, але на запитання не відповідають, за вгадані букви нараховується по одному балу.

Завдання «Математичної регати»

А-1. Яке число дорівнює кількості букв у його назві? *(Три)*

А-2. Назвати три числа, сума і добуток яких рівні. *(1; 2; 3)*

А-3. Назвати суму найменшого двоцифрового та найбільшого натурального чисел.

(Неможливо)

А-4. Скільки разів зустрічається цифра 5 у запису чисел від 1 до 99? *(20)*

А-5. Записати трицифрові числа, у яких кількість десятків удвічі більша від кількості одиниць, а кількість сотень удвічі більша від кількості десятків. *(421; 842)*

А-6. Скільки треба додати до найменшого двоцифрового числа, щоб отримати найбільше трицифрове число? *(989)*

Б-1. Скільки треба додати до найбільшого трицифрового числа, щоб отримати найменше чотирицифрове число? *(1)*

Б-2. У числі 421 закреслили цифру 2. На скільки зменшилося число? *(На 380)*

Б-3. Яке натуральне число дорівнює сумі всіх попередніх? *($3 = 1 + 2$)*

Б-4. Між 10 стовпами треба натягнути сітку. Відстань між двома найближчимистовпами 3 м. Скільки метрів сітки потрібно? *(27м)*

Б-5. 5 кіп і 7 кіп сіна склали разом. Скільки вийшло кіп? *(Одна)*

Б-6. На даху 7 горобців. Кішка впіймала та з'їла одного. Скільки горобців залишилося? *(Жодного)*

В-1. Два батьки і два сини впіймали три карасі, кожний по одному. Як це може бути? *(Це дід, син і внук)*

В-2. У будинку 5 кімнат. Із однієї зробили дві. Скільки стало кімнат?

(6)

В-3. Шість картоплин у каструлі зварилися за 24 хв. За скільки звариться одна картоплина *(За 24 хв)*

В-4. Над річкою летіли 1 голуб, 1 щука, 2 синиці, 2 стрижі, 5 чайок. Скільки птахів летіло? *(10)*

В-5. Катруся з дуба рвала груші, у кошачок складала: дві татові і дві матусі, три братику і три Катрусі. Скільки всього було груш? *(Жодної, на дубі груші не ростуть)*

В-6. До школи йшло 5 хлопчиків, а назустріч їм - 4. Скільки всього дітей ішло до школи? *(5)*

Г-1. Горіло 10 свічок. Три погасили. Скільки свічок залишилося?

(3)

Г-2. На прямій взяли 4 точки, що не лежать на одній прямій. Скільки всього утворилося відрізків, кінцями яких є ці точки? *(6)*

Г-3. На скільки збільшиться периметр квадрата, якщо кожен його сторону збільшити на 5 см? *(На 20 см)*

Г-4. У трикутника відрізували два кути. Скільки кутів залишилося? *(5)*

Г-5. З куска дроту утворили квадрат зі стороною 6 см. Потім розігнули дріт і утворили з нього трикутник з рівними сторонами. Яка сторона трикутника? *(8 см)*

Г-6. Площа квадрата 64 см^2 . Яка його сторона? *(8 см)*

Д-1. Знайти довжину ламаної, що складається з 5 ланок, якщо її перша ланка дорівнює 1 см, а кожна наступна вдвічі більша за попередню. *(31 см)*

Д-2. Чому дорівнює сторона квадрата, периметр якого втричі більший за периметр прямокутника зі сторонами 2 см і 4 см? *(9 см)*

Д-3. Чи можна з дроту довжиною 100 см виготовити модель куба з ребром 8 см? *(Так, потрібно 96 см)*

Д-4. Скільки хвилин у 1,5 год? *(90 хв)*

Д-5. Знайти кут, якщо він становить $\frac{1}{6}$ прямого.

(15°)

Д-6. Половина від якого числа дорівнює 10?

(20)

Е-1. Кавун важить 3 кг і ще половину своєї маси. Скільки важить кавун?

(6 кг)

Е-2. Яку частину доби становить 12 годин?

 $(\frac{1}{2})$

Е-3. Зменшити 2,5 в 10 раз.

(0,25)

Е-4. Прилад для вимірювання кутів.

(Транспортир)

Е-5. Трикутник, у якого всі сторони рівні.

*(Рівносторонній)*Е-6. Продовжити ряд дробів: $\frac{20}{4}; \frac{17}{7}; \frac{14}{10}; \frac{11}{13}; \frac{8}{16}; *$. $(\frac{5}{19})$

Додаткові завдання для команд.

Математичні ребуси

1. Розгадайте числові ребуси, де однаковим буквам відповідають однакові цифри.

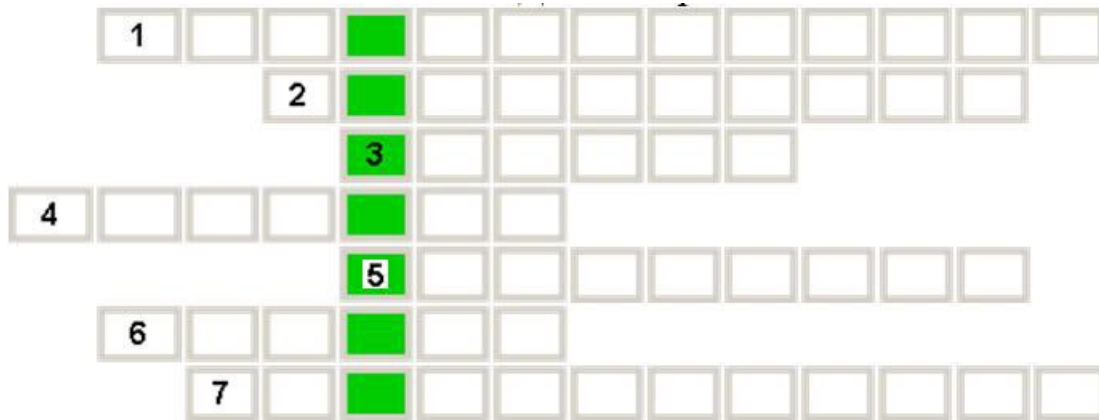
$$\begin{array}{r} + \text{ КРОСС} \\ + \text{ КРОСС} \\ \hline \text{СПОРТ} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + \text{ ОДИН} \\ + \text{ ОДИН} \\ \hline \text{МНОГО} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + \text{ СЛОВО} \\ + \text{ СЛОВО} \\ \hline \text{ПЕСНЯ} \end{array}$$

Кросворд 1

2. Розгадавши всі слова і записавши їх в клітинках по горизонталі, у виділеному горизонтальному стовпці, ви прочитаєте прізвище відомого вченого-математика Давньої Греції.



1. Найкоротша відстань від даної точки до прямої
2. Елемент прямокутного трикутника
3. Трикутник є геометрична...
4. Відрізок, що сполучає вершину трикутника з серединою протилежної сторони.
5. Наука, що вивчає властивості геометричних фігур
6. Перпендикуляр, проведений з вершини трикутника на протилежну сторону.
7. Чотирикутник, протилежні сторони якого паралельні

Підведення підсумків гри та нагородження переможців.

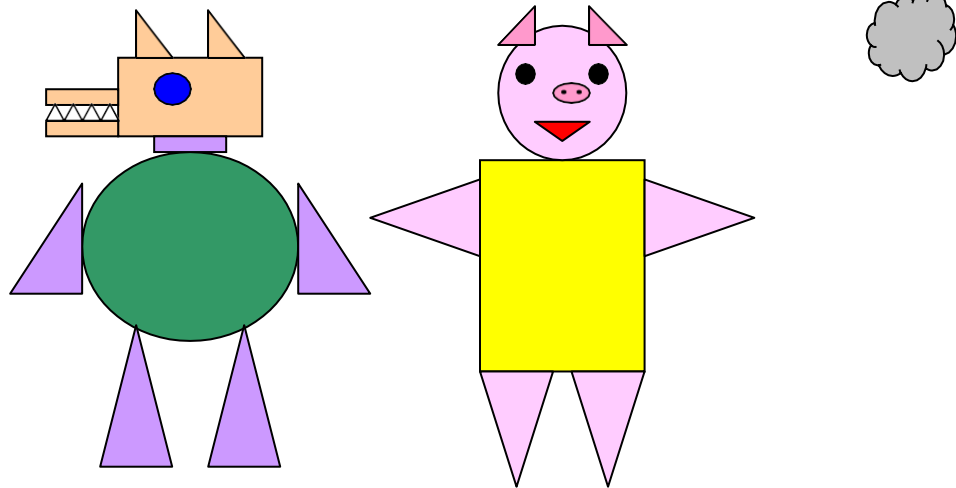
О, переможці! В цій тяжкій борні ви зберегли азарт математичний.

Прийміть вітання, переможці, щирі! Живіть ви з математикою в мирі!

Нехай кмітливість вам допомагає, математичні таємниці кожен з вас пізнає.

2.1.3. Організація та проведення хвилинки цікавої математики

Хвилини цікавої математики - найефективніший засіб масового зарахування учнів до позакласної роботи та розвитку їхнього інтересу до предмету. Вони відбуваються епізодично і є важливою частиною різних видів дозвілля - у групі продовженого дня, на екскурсіях тощо. Їх тривалість становить 10-20 хвилин.



Цікаві задачі

- З розрізаних цифр 6 і 1 учні склали приклади на додавання. Один учень склав приклад з відповіддю 7, а другий – з відповіддю 10. Як так могло статися?

- Скільки одиниць треба додати до одиниці, щоб вийшло число, записане двома одиницями? (10)

- Логічна вправа

Чим схожі наведені приклади? $1 + 2 + 4 =$

$1 + 3 + 3 =$

(Обидва приклади на додавання, додаються по три числа, і в обох однакові результати)

Спробуйте відповісти самі собі на просте запитання: «До скількох я вмію рахувати?» Просто, заради інтересу.

Для довідки: одиниці - від 0 до 9,
 десятки - від 10 до 99,
 сотні - від 100 до 999,
 тисячі - від 1000 до 9999,
 десятки тисяч - від 10 000 до 99 999,
 сотні тисяч - від 100 000 до 999 999,
 мільйони - до 9 999 999,
 мільярди - до 99 999 999,
 трильйони - до 999 999 999
 квадріліон,
 пенталіон,
 сексталіон,
 септаліон,
 окталіон

Рис. 2.9. Математична задача

2 клас

- Гра «Хто швидше»

Учні класу поділяються на 2-3 команди.

Кожен член команди одержує картку, на якій написана одна цифра з ряду від 0 до 9. Учитель голосно оголошує завдання, наприклад: «5 збільшити на 14»

Гравці повинні про себе знайти результат і ті з них, у кого картки з цифрами «3» і «9», вибігають і стають перед своєю командою в потрібному порядку. Команда, яка правильно і швидко це зробила, одержує очко.

Приклади потрібно підбирати так, щоб кожен учень брав участь у грі не менше одного разу.

Деякі цікавинки

- **Нуль — це єдине число, яке не можна написати римськими цифрами.**



Цифри	Приклади
I1	XVIII18
II2	XXXI31
III3	XLVI46
IV4	LXXV75
V5	XCII92
VI6	IC99
VII7	CCCII302
VIII8	CDXLI441
IX9	ID499
X10	DCXCV695
L50	DCCIL749
C100	MCMIX1909
D500	MCMLXXXIV1984
M1000	MIM1999

Рис. 2.10. Деякі цікавинки

2.1.4 Організація та проведення математичних вікторин

Однією з важливих цілей проведення вікторин є розвиток інтересу учнів до математики, залучення учнів до занять в математичних гуртках. В учнів є велике бажання перевірити свої сили, математичні здібності, вміння вирішувати нестандартні завдання. Їх приваблює можливість добровільної участі в змаганні, незвичайність всієї обстановки на вікторині.

Для розвитку інтересу учнів до математики має значення і спортивний азарт учасників вікторини. Особливо це характерно для учнів молодших класів. Дух змагання закладений в багатьох наших школярів, тому вони бажають позмагатися зі своїми товаришами і в умінні вирішувати вікторинні задачі. У старших класах, на більш високих щаблях вікторин, спортивні міркування відіграють меншу роль, але ігнорувати їх зовсім не слід.

Вікторини сприяють виявленню та розвитку математичних здібностей учнів. Часто на уроках учень отримує, і цілком об'єктивно, тільки трійки, зрідка четвірки і двійки.

Приходить на шкільну вікторину спробувати свої сили. Адже це так цікаво! І раптом ми помічаємо, що він непогано вирішує завдання на міркування, завдання з родзинкою, при вирішенні яких встають в глухий кут багато відмінники.

Після вікторини учень напевно більш серйозно займеться математикою.

Учитель допоможе цьому учневі в його заняттях, знайде шляхи розвитку математичних здібностей такого учня, порекомендує йому математичну літературу, завдання і т. П.

Математичні фокуси

- **Перевіримо:**
 - 1. Нехай кубики випали числами 6 і 3.
 - 2. одне з цих двох чисел помножимо на 5 і додаємо число 7. $6*5+7=37$
 - 3. Тепер цю суму помножимо на 2, $37*2=74$.
 - 4. До суми, яка вийде, додамо число, яке випало на другому кубуку, $74+3=77$.
 - 5. Завдання відняти від цього числа 14. $77-14=63$
- Перша цифра — це число, яке випало на першому кубуку (6), друга — дорівнює числу на другому кубуку (3).



Рис. 2.11 Математичні фокуси

Будь-який учасник вікторини бажає домогтися кращих результатів. Для цього він вирішує завдання, читає рекомендовану літературу, більш детально вивчає окремі питання математики, активніше бере участь в роботі математичного гуртка. Він розуміє, що для успіху на вікторині необхідно вміти по-різному вирішувати завдання, розвивати в собі здібності аналізувати рішення задач і шукати нешаблонні підходи до їх вирішення, бачити несподівані залежності. Перемога учня на кожному етапі призводить до підвищення результативності, його занять математикою.

Проведення вікторин дозволяє виявити учнів, які мають інтерес і схильності до занять математикою, що вельми важливо для вирішення питання про підготовку великого числа нових математичних і науково-методичних кадрів, таких необхідних країні в століття бурхливого розвитку науки і техніки. При систематичному проведенні вікторин у всіх школах,

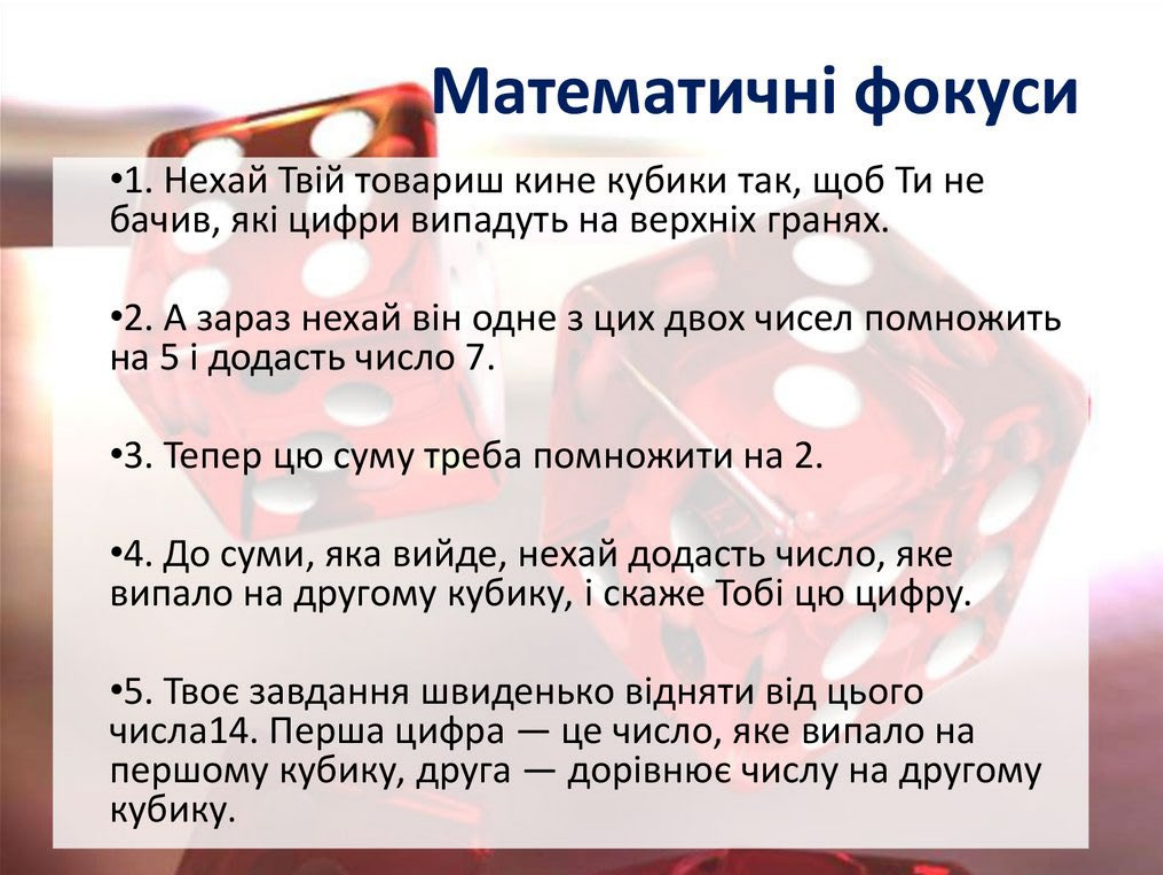
районах, областях, при широкому охопленні ними учнів вікторини є ефективним засобом реалізації зазначеної мети, і вирішення названої задачі.

Перед нашою школою стоїть велике завдання профорієнтації учнів. У вирішенні цього завдання беруть участь всі вчителі, в тому числі і вчителі математики. Проведення вікторин є складовою частиною цієї роботи. Беручи участь в математичних змаганнях, школяр краще, більш об'єктивно визначає своє ставлення до математики як предмету майбутньої професії. Є чимало випадків, коли учень в результаті участі в математичних вікторинах починав із захопленням займатися математикою або будь-яким її розділом, а потім вибирав математику або який-небудь вид математичної діяльності в якості своєї майбутньої професії [31, с. 220].

Проведення вікторин і всієї позакласної роботи з математики є прекрасним засобом підвищення ділової кваліфікації вчителів. Щоб підготувати учнів до участі в вікторинах і - проводити вікторини, вчителю математики необхідно вести гуртки, проводити велику підготовчу роботу, підбирати і вирішувати різні завдання, детально знайомитися з різними питаннями математики, з новинками математичної літератури.

Підбір матеріалу для гурткових занять і для вікторин, підготовка до проведення цих заходів є однією з форм активної роботи вчителя по підвищенню своєї науково-методичної кваліфікації. Підбір до занять математичного гуртка і до вікторини нестандартних, що вимагають особливих прийомів вирішення завдань передбачає наявність хороших навичок в цій справі від самого вчителя математики. Керівник гуртка ретельно продумує методику роботи над кожним завданням, запропонованої їм кружковцям. На заняттях гуртка доводиться кілька розширювати досліджуваний в класі матеріал курсу математики, іноді таке розширення виходить за рамки обов'язкової програми. Розгляд на заняттях гуртка таких питань неминуче приводить вчителя до необхідності ґрунтовного знайомства з цим матеріалом і з методикою його викладу учням.

Проведення вікторин, керівництво математичними гуртками дають вчителям естетичну насолоду. Тут у вільній обстановці вчитель займається улюбленим предметом, розглядає з учнями найбільш цікаві питання, та й аудиторія тут більш активна і уважна, ніж звичайний клас.



Математичні фокуси

- 1. Нехай Твій товариш кине кубики так, щоб Ти не бачив, які цифри випадуть на верхніх гранях.
- 2. А зараз нехай він одне з цих двох чисел помножить на 5 і додасть число 7.
- 3. Тепер цю суму треба помножити на 2.
- 4. До суми, яка вийде, нехай додасть число, яке випало на другому кубіку, і скаже Тобі цю цифру.
- 5. Твоє завдання швиденько відняти від цього числа 14. Перша цифра — це число, яке випало на першому кубіку, друга — дорівнює числу на другому кубіку.

Рис. 2.12. Математичні фокуси

Вікторини підводять підсумок всієї позакласної роботи з математики в кожній школі, районі, області, республіці. Шкільні та районні вікторини дозволяють порівняти якість математичної підготовки та математичного розвитку учнів, а також стан викладання математики в окремих класах школи, в окремих школах району. Обласні та республіканські вікторини дають можливість в деякій мірі порівняти стан математичної освіти в окремих областях, краях і республіках країни.

Міжнародні вікторини дозволяють зіставити стан верхньої межі математичної освіти в середніх школах різних країн. Можливість такого порівняння вельми важлива в століття науково-технічної революції, бо дозволяє країнам, які беруть участь в вікторинах, своєчасно вжити необхідних

заходів для усунення прогалин у змісті математичної освіти школярів, у здійсненні заходів з підготовки майбутніх фахівців в області математики

У нашій країні щорічно проводяться п'ять турів вікторин: шкільні, районні, обласні, республіканські та всеукраїнські вікторини. Завершуються вікторини міжнародними математичними вікторинами. Ця система вікторин доповнюється конкурсами за рішенням завдань, проведеними окремими вищими навчальними закладами, телебаченням, деякими газетами, журналами.

Для успішного проведення вікторин необхідне виконання в першу чергу наступних умов:

- систематичне проведення всієї позакласної роботи з математики;
- забезпечення регулярності проведення вікторин;
- серйозна, змістовна і цікава підготовча робота перед проведенням кожної вікторини;
- хороша організація проведення вікторин;
- цікаве математичний зміст змагань.

Проведення всіх вікторин передбачає відповідну підготовку учнів. Тому в кожній школі повинні систематично працювати гуртки за класами або паралелями класів. Гуртки вищого рівня організуються при вузах, а в районах - при математичних школах. Також систематично повинна проводитися індивідуальна робота з найбільш сильними або взагалі цікавляться математикою учнями.

Для проведення кожного туру математичних вікторин створюються оргкомітет і журі. Вони забезпечують всю підготовчу роботу, що передувала безпосереднього проведення відповідної вікторини, забезпечують підбір завдань для проведення змагань, перевірку робіт учасників, присуджують призи переможцям. Причому, як правило, для проведення шкільних вікторин завдання підбирають або складають самі члени журі, для проведення районних вікторин можна використовувати і завдання, що надсилаються

обласними оргкомітетами, але, природно, деякі з них можна замінювати завданнями, підготовленими журі районної вікторини.

При підборі завдань для проведення кожного туру вікторин доцільно дотримуватися такого принципу, при якому з 5 задач, які пропонуються кожному учаснику вікторини, приблизно 1 - 2 завдання повинні бути посильні для більшості учасників вікторини. На шкільних вікторинах це приблизно завдання на рівні найбільш складних завдань поточних контрольних робіт. Такі завдання вселяють впевненість в сили більшості учасників вікторини, не відлякують їх від занять математикою, хоча і не дають права на отримання призу. 2-3 завдання даються підвищеної складності. Їх може вирішити не більше половини учасників. Вирішили хоча б одну з таких задач отримують можливість на отримання певного заохочення за успішну участь в вікторині. І 1-2 завдання складні, як кажуть, з родзинкою.

Ці завдання вимагають дуже гарною математичної підготовки, більш широкого математичного кругозору, особливої математичної кмітливості і твердих навичок у вирішенні нестандартних завдань. Такі завдання дозволяють виявити найбільш здібних, найбільш підготовлених з математики учнів. При цьому дуже бажано, щоб на шкільних вікторинах хоч один учень з кожної паралелі класів отримав перший приз. Для проведення шкільної вікторини необхідно підбирати завдання з урахуванням загального математичного розвитку, якості математичної підготовки учнів відповідно класу або школи. Але занижувати рівень завдань третього виду заради забезпечення можливості нагородження хоч одного з учасників першим призом було б невірно [21, с. 198-199].



**Методична розробка позакласного заходу
«Створенням фільму «Цікава математика»»**

(для учнів 5-6 класу)

Мета: розвивати математичне та логічне мислення, кмітливість, спостережливість та індивідуальні здібності учнів; сприяти формуванню стійкого інтересу учнів до математики.

Обладнання: кінокамера, кінохлопавка, секундомір, картки із завданнями.

Перебіг заходу

Вчитель: Доброго дня! Я рада запросити всіх присутніх до кіностудії.

Всі ви станете свідками і учасниками знімального процесу, під час якого буде відбуватися робота над створенням фільму «Цікава математика». А знімати цей фільм будуть не зовсім режисери, а ваші однокласники – творчі математики. Я думаю всі готові стати свідками цієї цікавої, незвичайної зйомки першого кадру «**Зустрічконкурсантів**».

Привітаймо героїв нашого фільму оплесками, адже вони заслуговують на гарну зустріч. Це кращі з кращих математиків 5-6 класів.

Зустрічайте ... *(вчитель називає команди та їх членів)*

Вчитель: Прошу команди зайняти свої місця. Зйомку першого кадру завершено. Знято!

Команди готові приступити до роботи. А оцінювати їх буде компетентне журі у складі... *(вчитель називає членів журі)*.

Зйомку пропоную розпочати з розминки.

Кадр «Логічна розминка»

Командам буде запропоновано по 9 запитань. Кожна правильна відповідь принесе команді 1 бал. На роздуми до кожного запитання –5 секунд. Команда №1 готова? Добре. Почали.

1. Яке найменше натуральне число? (1)
2. Найдавніший прилад для лічби. (Пальці)
3. Найкоротший місяць року. (Лютий)
4. Яке число втричі більше за 25? (75)
5. Назвіть тризначне число, для запису якого використовують три букви. (Сто)

6. Чому дорівнює четверта частина від 20? (5)
7. Скільки буде 2 помножити саме на себе 5разів? (32)
8. Як прочитати число, яке записується за допомогою 1 і шести 0?

(Мільйон)

9. Скільки вершин у куба? (8)

Команда №2 готова? Добре. Почали.

1. Знайдіть суму чотирьох доданків, кожне з яких дорівнює15. (60)

2. Скільки потрібно зробити розрізів, щоб розрізати батон на шість частин? (5)

3. Чому дорівнює квадрат числа 6? (36)

4. Зменшити у 7 разів число 49. (7)

5. Яке число в остачі при діленні 45 на 8? (5)

6. Чому дорівнює добуток усіх цифр від 0 до 9? (0)

7. Трикутник з рівними сторонами називається... (рівносторонній).

8. Який кут утворюють годинникові стрілки у дев'ять годин?

(Прямий)

9. Як прочитати число, яке записується за допомогою 1 і дев'яти 0?

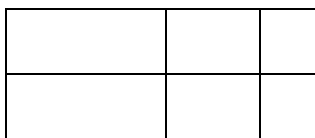
(Мільярд)

Журі підраховує і оголошує бали.

Вчитель: Зйомку другого кадру завершено. Знято!

А чи не настав час почати розв'язувати завдання геометричного змісту?

Завдання для команди №2. Порахуйте чотирикутники на даному малюнку.



Вчитель: Зйомку наступного кадру завершено. Знято!

Настав час розкрити свої таланти членам команд, а саме – згадати пісні, в змісті яких є математичні терміни.

Отже, йде робота над кадром «Віночок пісень».

В							К
Д						К	
Д					Б		
Ц				А			
К			О				
Д		А					

(трикутник, відрізок, діляник, 10, цифра, коло, 2)

Вчитель: Сподіваємось, що створений нами фільм «Цікава математика» є захоплюючим і пізнавальним. А зберігатися він буде в архіві шкільного музею для того, щоб ви через роки мали змогу переглянути фільм та відтворити в пам'яті приємні спогади про сьогоднішній день.

Журі оголошує результати. Нагородження.

2.1.5 Організація та проведення розробки математичних газет

Позакласна робота є невід'ємною частиною навчально-виховної роботи в школі. Вона доповнює обов'язкову навчальну роботу з предмета, сприяє більш глибокому засвоєнню учнями матеріалу, передбаченого програмою. Позакласна робота з успіхом використовується для розвитку логічного мислення, просторової уяви, навичок, кмітливості, розвитку правильного мовлення, прищеплення смаку і читання математичної літератури для повідомлення учням корисних відомостей з історії предмета.

Позакласна робота вирішує і виховні завдання. Це і виховання наполегливості, волі, кмітливості, ініціативи. В даний час існує багато різновидів позакласної роботи з математики: вікторини, КВК, математичні гуртки, різні математичні ігри, марафони і т.д. Дані види позакласної роботи, як правило, охоплюють невелику частину учнів, лише тих, які мають хороші математичні здібності, що може привести до втрати інтересу до предмета учнів, не залучених в захід. Існують позакласні заходи, які дозволяють

залучити велику кількість учнів, що мають різні математичні здібності. До таких заходів відноситься тиждень математики.

Проведення тижня математики в школі стало давно традицією. Проводиться вона один раз на рік. Зазвичай тиждень математики проходить в лютому. У підготовці і проведенні беруть участь всі вчителі математики. Їм допомагають навчаються старших класів. За два-три тижні навчаються отримують творчі завдання: випустити математичну газету, підготувати і захистити презентацію, виступити з рефератом або доповіддю, скласти вірші про математику, скласти кросворди і ребуси, зробити книжку-малятко, буклет і т.д.

Математичні газети присвячені певній темі, складаються з невеликих заміток, конкурсних завдань. Матеріал для газет підбирається з різних журналів, книг по цікавій математиці, мережі Інтернет. Все це благотворно позначається на розвитку кругозору учнів, на їх мові, грамотності.

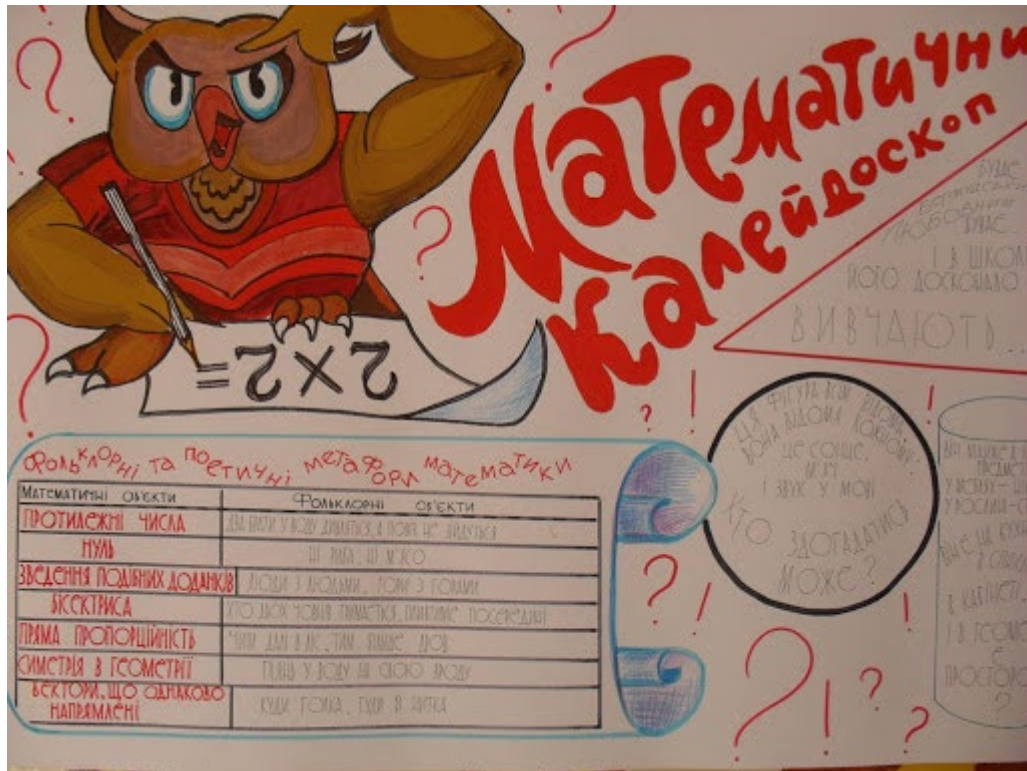


Рис. 2.13 Математична газета

В кінці тижня автори кращих газет нагороджуються призами. Протягом тижня кожен учитель по паралелях готує захід. Це і математичні КВН, математичні бої, конкурси, вікторини, вечори. Ті, що навчаються знайомляться з історичним матеріалом, придумують математичні казки, історії. При підготовці враховується математична підготовка класів і тому підбираються завдання доступні і цікаві.

Під час проведення змагання між класами всі правильні відповіді оцінюються в грошових одиницях «Еврика». На зароблені «еврики» (в залежності від суми) класи можуть отримати:

- урок без двійок;
- урок без домашнього завдання;
- урок відповідей за бажанням;
- урок - самоврядування.

В рамках тижня проводився заочний тур всеукраїнської вікторини «Олімпус».

На завершення тижня проводиться вечір, підводяться підсумки тижня, нагороджуються переможці.

Математична тижня

AM ⊥ BC
 $\sqrt{2}$
 $\angle A$
 360°
 $\frac{a}{b} = \frac{a:m}{b:m}$
 $\frac{5}{2} \approx 0,5$

До слів із першого стовпчика підберіть відповідне слово із другого стовпчика

1	Рівняння	Гострий
2	Кут	Складене
3	Доведення	Розв'язання
4	Числа	Корінь
5	Задача	Теорема

Три однакові гральні кубики склеєні так, як це показано на малюнку. Загальна кількість крапок на протилежних гранях кубиків завжди сім. Чому дорівнює кількість крапок на склеєних гранях кубиків?

Який із стовпчиків цифр зайвий?

2	1	3	3
5	4	4	6
8	7	5	9
11	10	6	12
14	13	7	15

Газета

2.14. Математична газета

У даній розробці представлений план тижні математики, а так же наведено сценарій відкриття тижня математики і одного з математичних змагань.

Даний матеріал можна використовувати як у позакласній діяльності, так і на уроках математики з метою розвитку пізнавального інтересу учнів до досліджуваного предмета.

2.2. Розробка планів конспектів

Розділ: тема І. Нерівності і системи нерівностей.

Тема уроку: Вивчення нового матеріалу.

Цілі:

- ввести визначення квадратних нерівностей
- розглянути основні поняття, пов'язані з нерівностями
- нагадати рішення лінійних нерівностей;
- формувати вміння застосовувати алгоритм рішення нерівностей.

Освітні завдання:

- знати визначення лінійних і квадратних нерівностей;
- правила рівносильних перетворень нерівностей;
- вміти вирішувати лінійний і квадратні нерівності;
- скласти алгоритм рішення квадратного нерівності; передати інформацію стисло і вибірково.

Розвиваючі завдання:

- за допомогою цікавих форм роботи розвивати пізнавальну активність, логічне мислення, творчі здібності учнів;
- відтворювати вивчену інформацію, міркувати і узагальнювати, працюючи в групі.

Виховні завдання: сприяти розвитку навичок самостійного застосування знань при вирішенні квадратних нерівностей; виховання через зміст навчального матеріалу вміння працювати в колективі, співпрацювати як під

час роботи, так і під час перевірки її результатів. Передбачувані результати: вміння працювати в групі, самостійне застосування знань при вирішенні квадратних нерівностей. Устаткування, демонстраційний матеріал: - робочі зошити, слайди із зразками рішення, комп'ютер.

1. Самовизначення у навчальній діяльності.

Мета етапу: включити учнів в навчальну діяльність, розподілити їх на групи для роботи, визначити змістовні рамки уроку: пошук нового знання, відтворення і вміння застосовувати алгоритм рішення нерівностей. Діяльність учителя - організовує діяльність учнів на уроці; діяльність учнів - записати домашні завдання, розподілитися по групах.

2. Актуалізація знань.

Мета етапу:

- забезпечити діяльність учнів при повторенні лінійних нерівностей;
- створення проблемної ситуації і вміння повідомити тему уроку;
- сформулювати цілі уроку, фронтальне опитування;
- діяльність вчителя з допомогою завдань повторює знання по даній темі, вивчені раніше;
- діяльність учнів-відповідають на питання, називають тему уроку, формулюють цілі уроку.

Завдання на дошці.

3. Пошук знання.

Мета етапу: забезпечити практичну діяльність учнів при вивченні основних понять, пов'язані з нерівностями, і вміння застосовувати алгоритми вирішення нерівностей.

Діяльність учителя - організовує діяльність учнів на уроці; діяльність учнів-вміння орієнтуватися в одержуваній інформації, працювати з підручником, в групі.

Технологія ведення уроку: активізація розумової діяльності учнів на уроках математики засобами навчання.

Дайте відповідь на питання

(I, III, V групи)

1. Запишіть модель квадратного нерівності.
2. Скласти алгоритм вирішення квадратного нерівності $a + bx + x > 0$
3. Вирішити нерівність: $3x + 9 < 2$.

(II, IV, VI групи)

1. Що називають розв'язком нерівності?
2. Що називають загальним рішенням нерівності?
3. Правила рівносильних перетворень нерівностей.
4. Вирішити нерівність: $11x - 3 > 30x - 1$.

4 Відтворення

Мета етапу: формувати вміння вирішувати квадратні нерівності.

Діяльність учителя забезпечити практичну діяльність учнів; діяльність учнів-уявити результат своєї групової діяльності, вміння вирішувати квадратні нерівності. Технологія уроку: розвиток інтелектуальних і творчих можливостей особистості в процесі навчання математики.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Позакласний захід - це подія, заняття, ситуація в колективі, який організовується викладачами або ким-небудь іншим для учнів з метою безпосереднього виховного впливу на них.

Позакласний захід націлений на збагачення учнів новими, цікавими фактами, поняттями, що відображають різні сторони життя людини і суспільства. Проведення позакласних заходів сприяють більш тісної зв'язування теоретичних знань з життям, також воно формує професійні інтереси учнів.

При проведенні позакласного виховного заходу у формі змагання, для більшої зацікавленості учнів можна включити заохочувальні призи всім учасникам, а також призи для найактивніших учнів.

Для педагога перед самим проведенням заходу важливо ретельно продумати і прорепетирувати основні моменти позакласного заходу.

Потрібно розуміти, що не всі діти відразу зрозуміють, що і як їм треба робити, особливо якщо їх досвід роботи в колективі не надто розвинений. Тому необхідно точно визначити завдання для кожного учня, щоб кожна дитина був задіяний в роботі.

Щоб протягом заходу кожен учень міг проявити свою активність, слід завчасно розподілити завдання для кожної дитини або для групи учнів, не забуваючи про інтереси і здібності кожної дитини.

Розглянувши поняття «принцип», визначивши основні вимоги до організації позакласної роботи, можна зробити висновок про те, що принцип як педагогічна категорія - це дуже високий ступінь узагальнення, це положення, що випливає з мети і природи виховання. Він встановлює відповідність між тим, що планує педагог і тим, чого можливо досягти в існуючих умовах.

Принципи виховання як загальні фундаментальні положення рівнозначні, серед немає головних і другорядних, таких, що вимагають реалізації в першу чергу, і таких, здійснення яких можна відкласти на завтра.

Однакову увагу до всіх принципам запобігає можливим порушення перебігу виховного процесу.

Принципи мають практико-орієнтовану спрямованість, не дарма ряд дослідників педагогічного принципу вважають його своєрідним містком з теорії в практику. Ними можуть і повинні керуватися, перш за все, педагоги при вирішенні конкретних педагогічних завдань, а також обов'язково враховувати їх при організації позакласної виховної роботи, що допоможе сприяти високому рівню освітнього, виховного і розвиваючого впливу на учнів.

Звичайно, позакласна виховна робота має свою специфіку: потрібні і культпоходи в театри, музеї. Позакласний роботою повинні бути охоплені всі молодші школярі - адже це не тільки виховання, виявлення і розвиток інтересів, а й долучення до правильної організації вільного часу, до культури дозвілля. Тому потрібні такі заходи, в яких в той чи інший ролі брав би весь або майже весь клас.

Існує єдина можливість, щоб їх організація не вимагала надмірних зусиль і часу від вчителя і школярів - це максимально використовувати в позакласній роботі все те, чого діти навчилися на уроках читання, технології, музики, образотворчого мистецтва, навколишнього світу, фізкультури. Ефективність роботи школи в значній мірі залежить від якості навчально-виховного процесу в початковій школі, адже саме тут закладається фундамент формування нової людини, створюється основа, багато в чому визначає подальший розвиток особистості.

В позакласній виховній роботі застосовуються різні форми організації учнів. Залежно від ступеня придатності тих чи інших форм для вирішення виховних завдань їх можна поділити наступним чином: загальні форми, універсальні, які набувають ту чи іншу спрямованість в залежності від мети і змісту; спеціальні форми, що відображають специфіку тільки одного будь-якого напрямку виховної роботи та його завдань.

Є форма роботи, де учні щодо малоактивні, їх головна діяльність: слухання; сприйняття; міркування; осмислення.

До форм робіт з малоактивними учнями можна віднести: лекції; доповіді; зустрічі; екскурсії; відвідування театрів, концертів, виставок.

Інші форми роботи вимагають активної участі і діяльності самих школярів на різних етапах підготовки заходів і їх проведення. До таких форм належать: гуртки; вікторини; конкурси; вікторини; тематичні вечори; вечори відпочинку виставки та музеї диспути чи дискусії;журнали.

Основною формою організації роботи в ДМО є навчальні заняття (заняття математичного гуртка в молодших класах, спецкурси - в старших). Вони несуть основну змістовне навантаження ДМО учнів в школі. Слід зазначити, що заняття гуртка мають великий потенціал в розвиваючої і виховної роботи з учнями. «Викликаючи інтерес учнів до предмету, гуртки сприяють розвитку математичного кругозору, творчих здібностей учнів, прищеплення навичок самостійної роботи і тим самим підвищенню якості математичної підготовки учнів.

Дидактична гра на уроках математики Не тільки захоплює, змушує думати, але і розвиває самостійність, ініціативу і волю дитини, привчає зважати на інтереси товаришів.

Захоплені грою діти легше засвоюють програмний матеріал, набувають певні знання, вміння і навички. Тому включення в урок математики ігор та ігрових вправ робить процес навчання цікавим, створює в хлопців бадьорий настрій, сприяє подоланню труднощів в засвоєнню матеріалу, знімає втомлюваність і підтримує увагу.

Хвилини цікавої математики - найефективніший та найефективніший засіб масового зарахування учнів до позакласної роботи та розвитку їхнього інтересу до предмету. Вони відбуваються епізодично і є важливою частиною різних видів дозвілля - у групі продовженого дня, на екскурсіях тощо. Їх тривалість становить 10-20 хвилин. Проблеми, подані в «хвилинах», повинні

відрізнятися від тих, що подаються на уроках. У переважній більшості вони вирішуються усно, цікаво за сюжетом, доступно кожному.

Однією з важливих цілей проведення вікторин є розвиток інтересу учнів до математики, залучення учнів до занять в математичних гуртках. В учнів є велике бажання перевірити свої сили, математичні здібності, вміння вирішувати нестандартні завдання. Їх приваблює можливість добровільної участі в змаганні, незвичайність всієї обстановки на вікторині.

Для розвитку інтересу учнів до математики має значення і спортивний азарт учасників вікторини. Особливо це характерно для учнів молодших класів. Дух змагання закладений в багатьох наших школярів, тому вони бажають позмагатися зі своїми товаришами і в умінні вирішувати вікторинні задачі. У старших класах, на більш високих щаблях вікторин, спортивні міркування відіграють меншу роль, але ігнорувати їх зовсім не слід.

Вікторини сприяють виявленню та розвитку математичних здібностей учнів. Часто на уроках учень отримує, і цілком об'єктивно, тільки трійки, зрідка четвірки і двійки. Приходить на шкільну вікторину спробувати свої сили. Адже це так цікаво! І раптом ми помічаємо, що він непогано вирішує завдання на міркування, завдання з родзинкою, при вирішенні яких встають в глухий кут багато відмінники.

Після вікторини учень напевно більш серйозно займеться математикою. Учитель допоможе цьому учневі в його заняттях, знайде шляхи розвитку математичних здібностей такого учня, порекомендує йому математичну літературу, завдання.

Математичні газети присвячені певній темі, складаються з невеликих заміток, конкурсних завдань. Матеріал для газет підбирається з різних журналів, книг по цікавій математиці, мережі Інтернет. Все це благотворно позначається на розвитку кругозору учнів, на їх мові, грамотності.

Вчителі математики можуть доцільно використовувати всі можливості позанавчальної діяльності для розвитку інтересу учнів до вивчення предмета. Для цього, навчаючись у вузі, вони повинні освоїти процес впровадження

різних форм позанавчальної роботи з математики в школі. Така робота сприяє формуванню інтересу студентів до предмета завдяки активному використанню різних видів діяльності. Над підготовкою позакласного заходу, наприклад, виготовленням гри, може працювати група учнів, інтереси і пізнавальні можливості яких різні: одні підбирають зміст, інші - матеріал для ігор, треті малюють, четверті клеять і т. д

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гордюк Н. М. Робота з обдарованими дітьми. Сходинки творчого зростання. 1 – 4 кл.: Посібник для вчителя. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. – 152 с.
2. Агапова І., Давидова М. Кращі моделі оригамі для дітей.- М., "Ріпол Класик будинок. ХХІ століття", 2007 – 400 с.
3. Аменицкий Н. Н., Сахаров И. П. Забавная математика. Москва «Наука», гл. ред. физико – математической литературы, 1991. – 300 с.
4. Амонашвили Ш. А. Установление гуманных отношений в процессе обучения. Хрестоматия по психологии: Учеб. пособие для студентов Х91 пед. нн-тов / Сост. В. В. Мироненко; Под ред. А. В. Петровского.— 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, 1987. – 421 с.
5. Балк М. Б. Организация и содержание внеклассных занятий по математике / М. Б. Балк. – М.: Учпедгиз, 1956.
6. Балк М. Б., Балк Г. Д. Математика после уроков. - М.: Просвещения - 1971. - 462с.
7. Бантова М. О., Бельтюкова Г. В., Полевщикова О. М. Методика викладання математики в початкових класах. - К.: Вища школа, 1977.
8. Бардакова Ю. Є. Грабовая Г.С. Минчукова С.І. Вікторинні завдання з математики для початкових класів. – Х.: Вид. група «Основа», 2006. – 128 с.
9. Богатєєва З.А. Дивні вироби з паперу. - М., "Освіта", 1992.
10. Богданович М. В. Математична вікторина молодших школярів: методич. посібн. для вчителя. – К.: Махаон-Україна, 2001. – 48 с.
11. Богданович М., Козак М., Король Я. Методика викладання математики в початкових класах: Навчально-методичний посібник. - К.: А. С.К. - 1098. - 352с.
12. Богданович М., Царінна О. Математичні вікторини в початкових класах // Початкова школа. - 1999. – 29 с.
13. Вельдбрехт Д. О. Декада математики в школі / Д. О. Вельдбрехт, Н. Г. Токар. – Х.: Вид. група «Основа», 2003. – 96 с.

14. Вишенський В. А. Гра фан-тан // У світі математики, 1995. -Т. 1. № 2. - С.69-74.
15. Вишенський В. А. Математична гра // У світі математики, 1996, Т. 2. № 1. – С. 75-81.
16. Вишенський В. А., Дороговцев А.Я., Єжов І.І., Скороход А.В., Ядренко М.Й.Вибрані питання елементарної математики. -К.: Вища школа, 1982. – 455 с.
17. Вишенський В. А., Перестюк М. О., Самойленко А. М. Збірник задач з математики. -К.: Либідь, 1993. -344 с.
18. Відомі математики світу // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.4uth.gov.y./knoun_mahematicians.htm.
19. Выготский Л. С. Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте. Хрестоматия по психологии: Учеб. пособие для студентов Х91 пед. нн-тов/Сост. В. В. Мироненко; Под ред. А. В. Петровского.— 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Просвещение, – 377 с.
20. Гайштут О.Г. Тренінг інтелекту школяра: Учись мислити, думати, міркувати.- Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2012. – 340 с.
21. Гринько В. Петрик - для батьків та дітей. Лічилки. - 2009 р. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://petryk.com.ua/38>
22. Гуменяк О. В. Спробуй розв'язи!: Цікаві математичні задачі. – К.: ВЦ «Академія», 1998. –80 с.
23. Жикалкина Т. К. Игровые и занимательные задания по математике, для 2 кл. четырёх нач. шк.. М., «Просвещение», 1987. – 11 с.
24. Захарійченко Ю. О. Повний курс математики в тестах. - К.: Ранок, 2011. – 255с.
25. Коба О. Г. Позакласна робота з математики у школі / О. Г. Коба, О. О. Хмура. – К.: Рад. шк., 1968. – 376 с.
26. Колесникова Л. В. Нестандартні задачі – шлях до розвитку творчого мислення учнів. // Математика в школах України. – 2008. - №8-9. – С. 12-15.

27. Корчевська О. П. Цікава математика 1-4 класи. - Тернопіль: Астон. – 2002. – 500 с.
28. Котов А. Я. Вечера занимательной арифметики, для уч. 4 кл. нач. шк. М., «Просвещение», 1967. – 184 с.
29. Крутецкий В. А. Психология: Учебник для учащихся пед. училищ.— М.: Просвещение, 1980.— С. 190 – 201.
30. Лаврешина Г. Логічне мислення як один із важливих показників логічної культури школярів//Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В. Винниченка. Педагогічні науки. – Кіровоград. – 2002. – Вип. 45. – ЧІ – С. 184 – 187.
31. Ліо- Кі (Левко Ковалів). Ломиголовки (ігри без партнера). -К.: ТВіМС, 1996. - 150 с
32. Лірично – казкова подорож у дитинство // Позакласний час.- 2000. - с.71-73.
33. Лісневич Т. Г. Цікаві задачі. Посібник з математики для учнів початкових класів. – Тернопіль: Мандрівець, 1998. – 48 с.
34. Лоповок Л. М. Збірник задач логічного характеру.- К.: Радянська школа, 1972. - 151 с.
35. Маршак С. Від одного до десяти. Весела абетка. Переклад з російської - Наталя Забіл // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://abetka.ukrlife.org/lich_marshak.htm
36. Мовчан Л. Розвиток мислення//Початкова школа.- 2003.- № 11. С.21-23.
37. Павленко Л. П. Математичне скарбничка учня початкових класів. Розкажіть онуку. Вид. «Основа». ф 13 – 14 (травень), 2004 р. – С. 102 – 105.
38. Палига О. В., Джус М. В. Формування економічного мислення молодших школярів. Методичні знахідки вчителів початкових класів з поглибленим вивченням основ економіки. – Тернопіль: Мандрівець, 2006. – 136 с.

39. Панішева О. В. Тиждень математики в школі / О. В. Панішева. – Х.: Вид. група «Основа», 2007. – 144 с.
40. Панішева О. В. Використання особливостей учнів – гуманітаріїв у позакласній роботі з математики. Науково – методичний журнал. Математика в школах України. № 13 – 14 (241 – 242) травень, 2009 р. – 63 с.
41. Пехарева С. В., Андрусенко. М. П. Розвиваємо увагу й логічне мислення. - Харків: Основа, 2009. - 112 с.
42. Підручна М. В. Позакласна робота з математики у неповній середній школі. Ч. 1 / М. В. Підручна, Г. М. Янченко. – Т.: Підручники і посібники, 1997. – 63 с.
43. Полєвікова О. Б. Методична робота вчителя початкових класів. – Х.: Вид. група «Основа», 2009. – 350 с.
44. Приймак О. К. Математичний КВК для учнів 1 класу. Розкажіть онуку. Вид. «Основа». (186 -187) січень 2009. – 110 с.
45. Січовик І. Я лічу до десяти. Весела абетка. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://abetka.ukrlife.org/lich_marshak.htm 34.
46. Сухарева Л. С. Логічні ігри. 1–4 класи. — Х.: Вид-во «Ранок», 2012. — 192 с.
47. Сухарева Л. С. Сучасний урок у початковій школі. Нестандартні уроки математики у 1 – 4 класах. – Х.: Вид. група «Основа», 2005. – 192 с.
48. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология. Москва, «Академия», 1998.
49. Труднев В. П. Внеклассная работа по математике в начальной школе. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 1975.
50. Талызина Н. Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников. - М.: Просвещение, 1988. – 175 с.
51. Тиждень математики в школі / Т. Л. Корнієнко, В. І. Фіготіна. – Х.: Веста; Ранок, 2008. – 176 с.
52. Фаермарк Д. С. Развитие интереса к математике / Д. С. Фаермарк. – М.: Учпедгиз, 1962.

53. Цицюра С.М. Математична вікторина // [Електронний ресурс]. –
Режим доступу: www.teasher.at.ua/publ//2
54. Черенкова Е. Орігамі для малят.- М., "Ріпол Класик будинок. ХХІ століття", 2007 г
55. Щербакова Е. И. Библиотека для родителей. О математике малышам. Киев, «Радянська школа», 1984. – 500 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Вікторина з математики

7 класи

Мета: формувати вміння застосовувати набуті знання у нових навчальних ситуаціях; виховувати почуття колективізму, взаємодопомоги, прагнення до перемоги; розвивати кмітливість, логічне мислення, уяву

I тур. Далі-далі

Кожна команда отримує протягом 2 хв 10 запитань. Відповідати слід негайно, або пропускати — казати «далі». За правильну відповідь — 1 бал.

1-ша команда

(7-й клас, I група)

1. Операція, обернена до операції множення.

(Ділення)

2. Числа, які використовуються для лічби.

(Натуральні)

3. Число, що дорівнює відношенню довжини кола до довжини його діаметра.

(π)

4. Натуральне число $P > 1$, натуральні дільники якого це тільки 1 та P .

(Просте)

5. Чому дорівнює 1 пуд?

(16кг)

6. Рівняння, що мають одну і ту саму множину розв'язків.

(Рівносильні)

7. Наука про числа, їх властивості та дії над ними.

(Арифметика)

8. Як називається одна триста шістдесятя частина кола?

(Градус)

9. Одне яйце варять 4 хвилини, а скільки хвилин треба варити шість яєць?

(4 хвилини)

10. Скільки кілограмів в одному центнері?

(100кг)

11. Трійка коней пробігла 15 км. Скільки кілометрів пробіг кожен кінь?

(15км)

12. Скільки нулів у числі «мільйон»?

(6)

13. Соті частина числа.

(Відсоток)

14. Найбільша хорда у колі.

(Діаметр)

15. Яке натуральне число дорівнює кількості букв у його назві?

(Три)

16. Скільки разів на рік встає сонце?

(365)

2-га команда

(7-й клас, II група)

1. Інша назва абсолютної величини числа.

(Модуль)

2. Наука про числа та операції над ними.

(Арифметика)

3. Два числа, добуток яких дорівнює одиниці.

(Взаємно обернені)

4. Прилад для вимірювання маси тіла.

(Терези)

5. Де записують знаменник дроби: над рискою чи під нею?

(Під нею)

6. Як називається шлях, пройдений тілом за одиницю часу?

(Швидкість)

7. Сума довільної кількості одночленів.

(Многочлен)

8. Одиниця маси коштовних каменів.

(Карат)

9. Пристрій для вимірювання кутів.

(Транспортир)

10. Горіло сім свічок, п'ять згасли. Скільки свічок залишилося?

(5, решта згоріли)

11. Найбільше від'ємне число.

(-1)

12. Рівність двох відношень.

(Пропорція)

13. Чому дорівнює сума чисел від -5 до 5 ?

(0)

14. У батька п'ять дочок, і кожна дочка має брата. Скільки дітей у батька?

(Шестеро)

15. Чому дорівнює чверть години?

(15 хвилин)

16. Результат множення.

(Добуток)

II тур. Підказки

Правила

Команди по черзі отримують по 5 запитань. Ведучий називає три підказки, за якими слід відгадати, про що йдеться. Після першої підказки — 3 с на відповідь, потім дається друга підказка і знову 3 с. Після третьої підказки — 5 с на остаточну відповідь. Якщо слово відгадано після першої підказки — 3 бали, якщо після другої — 2, після третьої — 1 бал.

Помилки

1. За це знижують оцінки.
2. Відмінники їх роблять рідко.
3. На них вчаться.

Площа

1. Звичайно знаходиться в центрі міста.
2. Вимірюється у квадратних одиницях.
3. У прямокутника — це добуток довжини на ширину.

Геометрія

1. У ній одних теорем штук сто.
2. Буває Евкліда, а буває Лобачевського.
3. З грецької перекладається як землемірство.

Координати

1. Їх не вистачало дітям капітана Гранта.
2. Військові їх не розголошують.
3. Бувають у вектора і у точки на площині.

Логіка

1. Вона потрібна, щоб не говорити дурниць.
2. Коли одне впливає з іншого.
3. Буває математична, а буває жіноча.

Формули

1. Запам'ятати їх неможливо.
2. За ними обчислюють.
3. Їх повно у довіднику.

Діагональ

1. У кола їх немає.
2. Проходить із кута в кут.
3. У ромбі вони перетинаються під прямим кутом

Трапеція

1. На ній виступають акробати.
2. Буває в пташиній клітці.

3. Один із видів чотирикутників.

Множення

1. З багатством це також може статися.

2. Арифметична дія.

3. Є така таблиця.

Екзамен

1. Ним закінчується навчання.

2. Якби його не було, ніхто б нічого не вчив.

3. Буває вступний, а буває випускний.

Кут

1. У класі їх чотири.

2. Вимірюється транспортиром.

3. Малюків туди ставлять.

Теорема

1. Їх формулюють математики.

2. Є про трикутники, є про кути.

3. Їх треба доводити.

Точка

1. Архімед це просив, а йому не дали.

2. Буває зору.

3. Основна геометрична фігура.

Висота

1. Її люблять льотчики.

2. Відрізок у трикутнику.

3. Буває над рівнем моря.

Дзвоник

1. Найприємніше на уроці.

2. Найнеприємніше на перерві.

3. Буває ще й останній.

Циліндр

1. Їх кілька у двигуні машини.
2. Є такий капелюх.
3. Схожий на каструлю.
1. Це постійно роблять немовлята.
2. Знамените число.
3. Відношення довжини кола до його діаметра.

III тур. Брейн-ринг

Правила

Команди отримують запитання. На обговорення 1 хв. Відповідає команда, яка першою піднімає сигнальну картку. За правильну відповідь – 3 бали.

1. Ковалю принесли 5 ланцюжків, по три ланки в кожному, і доручили з'єднати їх в один ланцюг. Перед тим як приступити до роботи, коваль почав думати, скільки кілець йому доведеться розкрити і знову закувати. Він вирішив, що доведеться розкрити і знову закувати 4 кільця. Чи не можна цю роботу виконати, розкривши менше кілець? Продемонструйте це на прикладі.

(3 кільця — роз'єднати один ланцюжок, отриманими кільцями з'єднати решту ланцюжків.)

2. Продемонструвати, що таке «косовий сажень».

(Відстань від носка відставленої убік лівої ноги до кінця середнього пальця витягнутої вгору і убік правої руки.)

3. На столі стоять шість склянок. Три з них порожні, а три наповнені водою. Зробіть так, щоб порожні і повні склянки чергувалися. Брати в руки можна тільки одну склянку.

(Перелити воду з однієї склянки.)

4. Виписали підряд всі числа від 1 до 99. Скільки разів написали цифру 5?

(20)

5. Як можна розрізати головку сира 3 прямими розрізами на 8 рівних частин? Продемонструвати це на мавлюнку.

6. Торт оздобили 7 цукерками. Як 3 прямими розрізами поділити торт на 7 частин, щоб на кожній частині було по одній цукерці? Продемонструвати це на малюнку.

7. Скільки на малюнку трикутників? (50)

8. Цеглина важить 2 кг і ще півцеглини. Скільки важать 4 цеглини?

(16 кг)

9. У скільки разів сходи на 7 поверх довші від сходів на другий поверх того самого будинку?

(у 6 разів)

10. У кімнаті одна лампочка, а в коридорі 3 вимикачі. У кімнату можна зайти лише один раз. Як дізнатися, який вимикач включає лампочку?

(Лампочка гріється і її можна торкнутися.)

ДОДАТОК Б**Програма математичного гуртка «Математика - гімнастика розуму» для
5-6 та 7 класів****Пояснювальна записка**

Програма математичного гуртка створена для занять з учнями 5-6, 7 класів (для дітей, які цікавляться математикою). Програма розрахована на 1 год. в тиждень, всього на 34 години в кожній групі.

Дана програма допоможе учням ознайомитись з багатьма цікавими питаннями математики на певному етапі навчання, які виходять за рамки шкільної програми, розширити цілісне уявлення про проблеми даної науки.

Зміст курсу розкриває питання традиційної програми і являє собою розширений, поглиблений варіант найактуальніших базових питань курсу математики.

Творчі роботи, проектна діяльність та інші інноваційні технології, які використовуються в роботі гуртка, направлені на розвиток інтересу до математики, творчих здібностей, навичок самостійної роботи. Ця практика допоможе учням оволодіти більш високим рівнем знань, гідно виступати на вікторинах та брати участь в різних конкурсах.

Програма математичного гуртка «Математика – гімнастика розуму» містить в основному традиційні теми цікавої математики. Рівень складності підібраних завдань дозволяє зацікавити багатьох учнів.

В програмі гуртка для 7 класу особлива увага приділяється питанням, які не входять в шкільний курс навчання, зокрема - питанням геометрії. Саме цей фактор є важливим при подальшій роботі з дітьми і при підготовці їх до вікторин різного рівня.

Тематичне планування гуртка**(5-6 класи)**

№ п/п	Зміст заняття	Кількість годин
1	Організаційне заняття. Математичні ребуси	1
2 3	Тема 1. 3 історії математики. Рахунок у первісних людей. Історія розвитку математики: Стародавній Єгипет, Вавілон, Китай, Греція, Індія і т.д.	2
4	Тема 2. Це цікаво! Запис цифр та дій у інших народів.	1
5	Дії над римськими цифрами	1
6	Складання виразів за умовою, відтворення знаків дій.	1
7	Математичні ребуси. Складання ребусів.	1
8	Приклади усного рахунку.	1
9	Знаходження закономірностей	1
10	Історія календаря.	1
11	Математичні ігри (Відгадай задумане число)	1
12	Секрети математичних фокусів	1
13	Задачі: не відривай олівець від паперу	1
14	Тема 3. Головоломки Головоломки з паперу в клітинку	1
15- 16	Задачі із сірниками	2
17	Паркети, бордюри	1
18	Тема 4. Розвиток гнучкості розуму через розв'язування задач. Розв'язування задач методом «з кінця»	1
19	Задачі на властивості парних і непарних чисел	1

20	Розв'язування задач одним розчерком олівця	1
21	Задачі на переливання. Складання задач.	1
22	Задачі на зважування. Складання задач.	1
23	Принцип Діріхле	1
24	Круги Ейлера. Графи.	1
25	Застосування графів до розв'язування задач	1
26	Тема 5. Геометрія - вітамін для мозку. Геометрія на папері в клітинку: малювання фігур, розрізання фігур на рівні частини.	1
27	Геометрія в просторі: задачі пов'язані з прямокутним паралелепіпедом.	1
28	Геометричні побудови за допомогою циркуля і лінійки:	2
29	побудова середини відрізка, серединного перпендикуляра, кута, бісектриси кута.	
	Тема 6. Математика навколо нас.	
30	Математика в житті людини (складання бюджету сім'ї)	1
31	Математика в житті людини (підрахунок варіантів раціонального використання часу ділової людини)	1
32	Випуск математичної газети «Математика навколо нас»	1
33	Конкурс гуртківців: «Нумо, математики!»	1
34	Звіт про роботу гуртка	1

Зміст матеріалу та вимоги до підготовки учнів

Зміст теми	Вимоги до рівня підготовки учнів
Тема 1. З історії математики. (3 год.)	
Рахунок у первісних людей. Історія розвитку математики: Стародавній Єгипет, Вавілон,	<i>Учень:</i> - знає, що рахували первісні люди; - знає, як рахували первісні люди;

Китай, Греція, Індія і т.д.	<ul style="list-style-type: none"> - знає історію розвитку математики Стародавнього Єгипту, Вавілону, Китаю, Греції, Індії; - уміє відшукати потрібну інформацію за допомогою інтернету.
Тема 2. Це – цікаво! (10 год.)	
<p>Запис цифр та дій у інших народів.</p> <p>Розв'язування та складання виразів за умовою, математичних ребусів, відтворення знаків дій; знаходження закономірностей.</p> <p>Історія календаря.</p> <p>Математичні ігри (Відгадай задумане число)</p> <p>Секрети математичних фокусів</p> <p>Задачі: не відривай олівець від паперу</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - записує цифри інших народів та виконує дії над ними; - описує прийоми складання та розв'язування виразів, ребусів, математичних фокусів; - розв'язує ребуси, задачі: не відривай олівець від паперу, - розгадує задумані числа, математичні фокуси; - складає найпростіші ребуси, вирази; - знайомиться з історією виникнення календаря.
Тема 3. Головоломки. (4 год.)	

<p>Головоломки з паперу в клітинку</p> <p>Задачі із сірниками</p> <p>Паркети, бордюри.</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - володіє основними прийомами розв'язування геометричних головоломок; - має уяву про практичну частину виготовлення паркетів і бордюрів, - розуміє та вміє застосовувати основні принципи побудови та розв'язування головоломок з паперу в клітинку; - доцільно використовує геометричні знання під час розв'язків задач.
<p>Тема 4. Розвиток гнучкості розуму через розв'язування задач. (8 год.)</p>	
<p>Розв'язування задач методом «з кінця», одним розчерком олівця; задачі на властивості парних і непарних чисел, на переливання, на зважування; складання задач.</p> <p>Принцип Діріхле. Круги Ейлера. Графи.</p> <p>Застосування графів до розв'язування задач</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -знає основні типи сюжетних текстових задач; -уміє відрізнити різні типи задач на логіку; -володіє апаратом для відшукування алгоритму розв'язування задач різних типів; - логічно застосовує математичні засоби до розв'язування сюжетних задач;
<p>Тема 5. Геометрія - вітамін для мозку. (4 год.)</p>	

<p>Малювання фігур, розрізання фігур на рівні частини; задачі пов'язані з прямокутним паралелепіпедом.</p> <p>Геометричні побудови за допомогою циркуля і лінійки: побудова середини відрізка, серединного перпендикуляра, кута, бісектриси кута.</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - уміє малювати фігури, обчислювати площі фігур побудованих на папері в клітинку; - уміє розрізати фігури на рівні частини; - має поняття про многогранники, прямокутний паралелепіпед, принципи побудови розгорток многогранників; - уміє обчислювати площу поверхні та об'єм прямокутного паралелепіпеда; - має поняття про основні задачі на побудову за допомогою циркуля та лінійки; - уміє будувати середину відрізка і т.д.
<p>Тема 6. Математика навколо нас. (5 год.)</p>	
<p>Складання бюджету сім'ї, підрахунок варіантів раціонального використання часу ділової людини.</p>	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - розуміє що таке бюджет сім'ї; - уміє скласти бюджет сім'ї, раціонально використовувати свій час;

Тематичне планування гуртка

(7 клас)

№ п/п	Зміст заняття	Кількість годин
1 2	<p>Тема 1. З історії розвитку математики.</p> <p>Європа.</p> <p>Україна. Видатні математики.</p>	2
	<p>Тема 2. Розвиток гнучкості розуму через розв'язування задач.</p>	

3	Задачі на відсотки	1
4	Задачі на пряму і обернену пропорційність	1
5	Задачі на переливання	1
6	Задачі на зважування	1
7	Розв'язування нестандартних задач	1
8	Творча робота. Складання кросвордів та чайнвордів.	1
9	Проведення математичної регати	1
10	Розв'язування вікторинних завдань	1
	Тема 3. Комбінаторика.	
11	Елементи комбінаторики	1
12	Найпростіші комбінаторні задачі	1
13	Правило суми та добутку	1
14	Перестановки	1
15	Випадкові події та їх імовірність	1
16	Історія виникнення теорії ймовірності	1
	Тема 4. Рівняння.	
17	Подорож у країну рівнянь Віршовані задачі на складання рівнянь.	1
18	Рівняння в цілих числах	1
19	Розв'язування задач за допомогою рівнянь	1
20	Задачі на зважування, що вирішуються перебором	1
21	Логічні задачі, що вирішуються перебором	1
22	Складання задач, які розв'язуються за допомогою рівнянь	1
23	Розв'язування рівнянь з модулями	1
24	Діофантові рівняння виду $ax+by=c$	1
25	Вікторинні задачі на складання діофантових рівнянь	1
26	Виграшна стратегія у грі Клода Баше «100!»	1
	Тема 5. Геометрія – вітамін для мозку.	
27	Задачі на доведення	1

28	Задачі на нерівність трикутника та найкоротші шляхи	1
29	Лист Мебіуса	1
30	Задачі на ГМТ	1
31	Задачі на побудови циркулем і лінійкою	2
32	Теорема Мора-Маскероні	
33	Проект «Історія виникнення геометрії»	1
34	Математичний КВК між 2 командами гуртківців	1

ДОДАТОК В

**Конкурсна програма «Міс Математика»**

Мета: активізувати і стимулювати розумову і пізнавальну діяльність, розвивати самостійність і творчість, логічне та образне мислення, математичну мову учнів, виховувати в учнів свідоме ставлення до набуття знань, які допомагають перемогти.

Організація конкурсу:

- Математичний конкурс проводиться серед учениць 5-7 класів.
- Попередньо учасниці заповнюють анкету:

Як вас називати на конкурсі?

Чим ви любите займатись у вільний час?

Який ваш улюблений предмет у школі?

Чи стане математика вам в нагоді у подальшому житті?

1. Дівчата ознайомлюються із правилами проведення конкурсу (послідовність, вимоги до кожного конкурсу).
2. Група підтримки учасниць готує прикрасу з геометричних фігур для привітання своїх однокласниць.
3. Конкурс проводиться у актовій залі, яка прикрашається плакатами, світлинами дівчат-учасниць.
4. Для проведення конкурсів учитель має підготувати: роздатковий матеріал для кожного конкурсу, суддівські таблиці для занесення балів, секундомір, стрічки титулів міс, музичні паузи.
5. Обирається журі (обов'язковий інструктаж щодо оцінювання конкурсів).
6. Завдання учасницям:
 - Підготувати розповідь про себе, використовуючи математичні терміни.
 - Підготувати запитання суперницям.
 - Придумати нову геометричну фігуру.

- Виконати математичну фотосесію.
- Приготувати сюрприз (страву, костюм, пісню, танець, загадку тощо)

Перебіг заходу

П'ятикласник: Доброго дня! Ми раді вітати всіх присутніх в цій залі.

Шестикласник: У нашій школі багато милих, симпатичних, чудових дівчат. А якщо вони ще й наділені розумом і кмітливістю, то по праву зможуть носити звання...

Семикласник: «Міс математика».

П'ятикласник: Саме таку дівчину виявить наш сьогоднішній конкурс.

Шестикласник: Ви знаєте багато відомих жінок-математиків.

Семикласник: Хто знає, можливо, в нашій школі підростає їм гідна зміна.

Разом: Запрошуємо на сцену наших конкурсанток (лунає музика).

Семикласник: Зустрічайте:

(Під час виходу вчитель математики зачитує анкетні дані шести учасниць конкурсу)

П'ятикласник: Привітаймо їх оплесками.

Шестикласник: А оцінювати кожен конкурс чесно і правильно буде компетентне журі сьогоднішнього свята.

(До складу журі входять по одному хлопцю з цих класів та голова журі – вчитель школи).

Семикласник: Наші конкурсантки хвилюються. Тож почнемо із жартівливих задач.

(Конкурси проводить вчитель математики)

Конкурс №1 «Розминка»

Завдання учасницям: хто швидше дасть відповідь до задачі.

(Відповідає та учасниця, яка перша підняла сигнальну картку, правильна відповідь – 1 бал)

1. У якому випадку шість дітей, дві собаки, чотири дорослих, зібравшись під однією парасолькою, не намокнуть? (Якщо не буде дощу)

2. Що не можна з'їсти на сніданок? (Обід і вечерю)
3. Хто під великою зливою на намочить волосся? (Лисий)
4. Що має голову, але не має мізків? (Сир, часник, цибуля)
5. Як зістрибнути з десятиметрової драбини і не забитися? (Зістрибнути з найнижчої щабельки)
6. Скільки місяців у році мають 28 днів? (Усі 12 місяців)
7. З якого посуду нічого не можна з'їсти? (З порожнього)
8. Як далеко в ліс може забігти заєць? (До середини. Далі він вже вибігає з лісу)
9. На березі ростуть 90 яблук. Подув сильний вітер і 10 яблук впали на землю. Скільки яблук залишилося на дереві? (На березі яблука не ростуть)
10. У дванадцятиповерховому будинку є ліфт. На першому поверсі живе два жителі, від поверху до поверху кількість жителів збільшується вдвічі. Яка кнопка в ліфті цього будинку натискається найчастіше? (Незалежно від розподілу жителів по поверхах, кнопка 1)
11. Дах одного будинку несиметричний: один спуск складає з горизонталлю 600, другий кут – 700. Припустимо, що півень відкладає одне яйце на гребневій даху. В який бік впаде яйце – в сторону більш пологого чи більш крутого спуску? (Півень яйця не несе).

Конкурс №2 «Поетичний»

Завдання учасникам: скласти вірш за римами.

Трикутник – супутник, квадрат – парад.

(Поки дівчата складають вірш, звучить пісня)

Конкурс №3 «Точність»

Завдання учасникам:

1. Відрізати від мотканитку довжиною 1 метр (максимум точності –5 балів).
2. На папері А4 накреслити відрізок довжиною 15 см за допомогою лінійки без шкали (максимум точності –5 балів).
3. На папері А-4 накреслити кут в 135° без транспортира (максимум точності –5 балів).

4. Без годинника визначити, коли закінчиться хвилинка (*максимум точності – 5 балів*).

Конкурс №4 «Коротко про себе»

Завдання учасникам: розповісти про себе математичними термінами.

Конкурс №5 «Спритність»

Завдання учасникам: одночасно обома руками накреслити коло і трикутник.

Конкурс №6 «Швидкість»

Завдання учасникам: поки звучить пісня:

- написати математичні терміни на букву «п»;
- скласти слова із слова «паралелепіед»;
- згадати і написати імена видатних математиків.

(Оцінювання: Хто найбільше – 6 балів, далі – 5 балів і т.д)

Конкурс №7 «Запитання суперницям»

Завдання учасникам: конкурсантка ставить запитання своїм суперницям.

Перша відповідь оцінюється в 1 бал.

(Журі оцінює не лише правильність, але й оригінальність відповіді)

Конкурс №8 «Презентація геометричної фігури»

Завдання учасникам: презентувати виготовлену дома геометричну фігуру.

Конкурс №9 «Кмітливість»

Завдання учасникам: поки звучить пісня

1. Розкодувати слова:

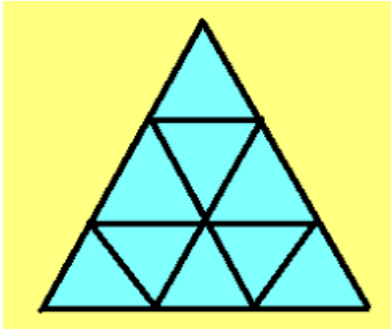
- о Картавд (квадрат)
- о Депенарапіле (паралелепіед)
- о Льнімйо (мільйон)

2. З 9 сірників необхідно зібрати 6 квадратів.



Відповідь.

3. Дайте відповідь на запитання: Скільки трикутників на малюнку?



Відповідь: 13

Конкурс №10 «Сюрприз»

Завдання учасникам: представити домашнє завдання-сюрприз (страву, костюм, пісню, танець, загадку тощо)

Вчитель: На жаль, наша гра закінчилась. За мить ми всі дізнаємося, хто посів почесне звання «Міс Математика». А зараз прошу наших учасниць на сцену.

П'ятикласник: Тепер, журі, за вами слово!

Хоч грали тут усі чудово!

Тепер, щоб сумніви пропали,—

Хто ж переможець, ви б сказали?

Шестикласник: Надаємо слово журі. *(Виступ журі. Нагородження.)*

Титули:

1. Міс Математика.
2. Міс Кмітливість.
3. Міс Винахідливість.
4. Міс Розсудливість.
5. Міс Ерудованість.
6. Міс Працьовитість.
7. Міс Старанність.
8. Міс Наполегливість.

Семикласник: Бажаємо всім присутнім, щоб щастя додавалося, смуток віднімався, щоб достаток примножувався, а любов ділилася.

Всі разом: До нових зустрічей!

ДОДАТОК Г



Математична вікторина «Своя гра»

(гра для учнів 8-10 класів)

Мета: формувати вміння розв'язувати нестандартні математичні задачі, розвивати логічне мислення і творчі здібності, вміння швидко та раціонально приймати рішення; виховувати інтерес до вивчення математики, самостійність, відповідальність.

Перебіг гри

Вчитель математики: Доброго дня, дорогі друзі! Сьогодні ми з вами проведемо математичну вікторину «Своя гра». Нам всім відомо, що математика невичерпна і багатогранна. Когось підкорює її логіка, хтось цінить її за корисність. Великий німецький математик Гаусс назвав математику царицею всіх наук. Питання з галузі математики, які ви почуєте, і на які намагатиметеся правильно відповісти, дуже різноманітні за ступенем складності.

Тож розпочнемо цікаву, захоплюючу математичну вікторину «Своя гра». Вітаємо учасників гри. (Запрошуємо охочих змагатися)

Правила гри. Сьогодні в грі пропонуються питання з тем:

- ✓ Математичні формули
- ✓ Походження термінів
- ✓ Час
- ✓ Сім разів відміряй – один раз відріж
- ✓ Математика і підказки
- ✓ Ігри і розваги

Кожна тема складається з 4 запитань, які різняться за складністю та мають різну ціну.

Теми	Ціна запитання
------	----------------

Математичні формули	10	20	30	40
Походження термінів	10	20	30	40
Час	10	20	30	40
Сім разів відміряй – один раз відріж	10	20	30	40
Математика і підказки	10	20	30	40
Ігри і розваги	10	20	30	40

Хто першим розпочне гру – визначить додаткове завдання. Після неправильної відповіді інші гравці отримують право відповідати. Кожен гравець може відповідати лише один раз на одне запитання.

Розпочинаємо гру.

Додаткове завдання. За одну хвилину утворити якомога більше слів зі слова **КООРДИНАТА**.

(Учасник, який склав більше слів, має право першим розпочати гру)

Теми та запитання до них

Походження термінів:

1 (10 балів). Яка геометрична фігура в перекладі з грецького називається «столиком»?

Відповідь. Трапеція.

2 (20 балів). Який відрізок в перекладі з латинської – «спиця в колесі»?

Відповідь. Радіус

3 (30 балів). Який відрізок в перекладі з латинської – «середня»?

Відповідь. Медіана.

4 (40 балів). Радікс в перекладі з латинської – «корінь».

Вслухайтесь! У назві яких коренеплодів можна знайти відбиток цього слова?

Відповідь. У словах: редиска, редька.

Математичні формули:

1 (10 балів). Формули квадрата суми та різниці двочлена

Відповідь. $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

2 (20 балів). Формула теореми Піфагора

Відповідь. $c^2 = a^2 + b^2$

3 (30 балів). Формула квадратичної функції

Відповідь. $y = x^2$ або $y = ax^2 + vx + c$

4 (40 балів). Формула для суми n перших членів геометричної прогресії має вигляд

Відповідь.
$$S_n = \frac{b_1 - b_n q}{1 - q} = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$$

Час:

1 (10 балів). Саме так називається проміжок часу приблизно рівний періоду обертання Землі навколо Сонця.

Відповідь. Рік

2 (20 балів). Саме так називається період часу, приблизно рівний періоду обертання Місяця навколо Землі.

Відповідь. Місяць

3 (30 балів). Саме так називають період часу, що містить 3600 секунд.

Відповідь. Година

4 (40 балів). Саме так називають $1/1440$ частину доби.

Відповідь. Хвилина

Сім разів відміряй – один раз відріж.

1 (10 балів). Казка Пушкіна, в назві якої є число 7.

Відповідь. Про мертву царівну і 7 богатирів.

2 (20 балів). Прислів'я, у якому мовиться про те, що група людей махнула рукою на того, хто запізнився.

Відповідь. Семеро одного не чекають.

3 (30 балів). Які легкові автомобілі неофіційно називають «сімка»?

Відповідь. ВАЗ-2107, BMW 7 серії.

4 (40 балів). Якій оцінці за п'ятибальною системою оцінювання відповідає 7 балів за дванадцятибальною шкалою?

Відповідь. «4-», «4»

Математика і підказки

1.(10 балів) **ПОМИЛКИ**

1. За це знижують оцінки.
2. Відмінники їх роблять рідко.
3. На них вчаться.

2.(20 балів) **ГЕОМЕТРІЯ**

1. У ній одних теорем штук сто.
2. Буває Піфагора, буває Фалеса.
3. З грецької перекладається як землемірство.

3.(30 балів) **КООРДИНАТИ**

1. Їх не вистачало дітям капітана Гранта.
2. Військові їх не розголошують.
3. Бувають у вектора і у точки.

4.(40 балів) **ДІАГОНАЛЬ**

1. У кола їх немає.
2. Проходить із кута в кут.
3. У ромбі вони перетинаються під прямим кутом.

Ігри і розваги

1 (10 балів). У цю гру уміють грати всі. Це одна з як найдавніших ігор. Для того, щоб грати в неї, досить мати аркуш паперу і ручку. Часто в цю гру грають на уроках.

Відповідь. Морський бій.

2 (20 балів). У 2004 р. виповнилося 30 років з того дня, як весь світ почав розважатися цією грою. Звичайно, пік популярності її пройшов. Але, якщо людина, яка любить розмірковувати, візьме в руки цей предмет, то вона неодмінно приведе його до порядку.

Відповідь. Кубик-рубик

3 (30 балів). За легендою цю гру приніс староіндійському цареві бідний мандрівник. А що він попросив у царя в нагороду за цю гру?

Відповідь. Точно невідомо, хто і коли придумав шахи. Найбільш поширена індійська легенда про чоловіка на ім'я Сисс, який створив гру. У нагороду за винахід Сисс попросив одне зернятко пшениці за перше поле шахівниці, два – за друге, чотири – за третє і так далі, подвоюючи число зерен за кожне подальше поле. Це здавалося скромним проханням, але з'ясувалося, що загальне число – 18.446.073.709.551.616 – перевищувало весь світовий запас зерна.

4 (40 балів). Логічна гра між двома супротивниками на прямокутному полі 3x3 або більшого розміру (аж до «нескінченного поля»). Кожен з гравців позначає свій хід одним з двох знаків, які використовуються в цій грі.

Відповідь. Хрестики-нулики

Анаграми

ПРАВИЛА

Учасникам пропонуються аркуші паперу, на яких записано деякі слова або послідовності букв. Необхідно переставити букви так, щоб отримати слово, пов'язане з математикою.

1. (10 балів) Велікд – (Евклід)
2. (20 балів) Корсте – (Сектор)
3. (30 балів) Форігап – (Піфагор)
4. (40 балів) Ретадмі – (Діаметр)

Вчитель математики: Дорогі учасники гри, сьогодні ви показали не тільки знання з математики, але й уміння міркувати, зіставляти, знаходити вихід із складних ситуацій. Під час змагання спостерігалася наполегливість, впевненість, довіра та повага один до одного. Усі ці складові допомогли кожному із вас отримати певний результат.

Підбиття підсумків.

Хай щастить! До нових цікавих зустрічей!