

## Позакласний захід з математики для учнів 8 – 9 класів «Що? Де? Коли?»

Мета:

- розвивати творчі здібності, прагнення до самовдосконалення, уміння правильно і лаконічно висловлювати свою думку;
- розвивати увагу, логічне мислення учнів, швидкість реакції, допитливість, кмітливість, уміння знаходити вихід у складних ситуаціях, нестандартно підходити до вирішення проблем;
- виховувати самостійність, почуття колективізму, активність, культуру спілкування;
- виховувати почуття колективізму, взаємоповаги і взаємодопомоги;
- підвищувати інтерес до математики

Організація гри:

1. Математична гра проводиться серед учнів 8 – 9 класів, а також можна проводити і серед кількох команд одного класу.
2. Кожна команда обирає капітана та спікера.
3. Надати учням достатньої інформації, щоб вони могли виконувати свої ролі.
4. Командам зачитуються питання, відводиться на його виконання одна хвилина.
5. Всі члени кожної команди колективно обговорюють дане питання.
6. Після закінчення відведеного часу, капітани команди на окремих листочках пишуть відповідь і падають до столу журі.
7. Перед початком гри членам журі проводиться інструктаж щодо оцінювання питань.
8. Гра складається з трьох раундів, кожний з яких має по 10 питань.

### Перший раунд Історія математики

1. Цікавими були різні методи позначення чисел, які придумали єгиптяни, греки, вавилоняни і римляни. Але у всіх цих методах був один недолік: при збільшенні чисел потрібні були все нові і нові знаки. Наприклад, щоб записати великі числа, греки використовували 29 знаків (увесь алфавіт, коми). Відомий давньогрецький математик Архімед вперше навчився називати великі числа. Своє відкриття він помістив у книзі «Рахунок піщинок». Але проблемою у математика було те, що він не вмів позначати ці числа, тому що геніальний Архімед не додумався до ... До якого числа не зміг додуматися математик? (до нуля)
2. Французький математик і механік Пауссон говорив «Життя прекрасне двома речами: можливістю вивчати математику й можливістю ....». Продовжити фразу відомого математика. ( викладати її)
3. В 1799 році відбувся міжнародний конгрес математиків, на якому було оголошено про закінчення перевірки по визначенню довжин основних еталонів. В цьому році

були виготовлені прототипи метра і кілограма. Вони були здані в Архів республіки Франції на збереження і тому отримали назву .... Яку ж назву мали дані еталони?(архівними)

4. Легенда говорить, що коли була доведена відома теорема, то при святкуванні наказано було принести в жертву 100 биків. Існує 100 різних способів доведення даної теореми. Про яку теорему іде мова? (Теорема Піфагора)
5. Однією із самих поширених старовинних одиниць довжини був лікоть – це відстань від ліктя до кінця середнього пальця. Для вимірювання малих відстаней використовували долоню – це ширина кістки руки. А що таке дюйм? (це довжина суглобу великого пальця)
6. Перші одиниці для вимірювання величин були не досить точними. Наприклад відстані вимірювалися кроками, потім використовували милю – це шлях в 1000 подвійних кроків (і правою і лівою ногою). Великі відстані вимірювали «переходами». Наприклад, в оповіданні Джека Лондона «Белое безмолвие» індієць на питання: «Скільки залишилося їхати?», відповів: «Їдеш 10 снів, 20 снів, 40 снів.» Про яку одиницю говориться? (доба)
7. Відомо, що відношення довжини кола до його діаметру не може виражатися ні цілим числом, ні скінченим дробом. Дане число позначається  $\pi$ . Астроном Ван Фань (229-267р) стверджував, що  $\pi=142/45$ , в Індії, наприклад, використовували значення  $\pi=3,008$ , в деяких країнах Азії зустрічається значення  $\pi=\sqrt{?}$ . З якого числа ж необхідно добути квадратний корінь, щоб отримати наближене значення числа  $\pi$ ? (із 10)
8. Академік і професор Київського і Московського університетів, видатний математик і фізик – теоретик М.М. Боголюбов (1909-1992р) говорить «Те що подобається, легко ... ». Продовжити фразу Боголюбова. (запам'ятовується)
9. Про ці числа Лейбніц говорив, що вони є «притулком божественного духу» і заповів викарбувати на своїй могильній плиті знак ...., як символ потойбічного світу. Про які числа іде мова і який знак був на могилі Лейбніца? ( $\sqrt{-1}$ , комплексні числа)
10. В Київській Русі користувалися такими грошовими одиницями: гривня срібла. В газеті «Русская правда» писали : за крадіжку коня штраф – 2 гривні, а за вола – 1 гривня. А як називали монету в 100 копійок? (гривеник)

## Другий раунд

### Цікава математика

1. Єгипетський трикутник – це трикутник, довжини сторін якого відносяться як 3:4:5. Цілочисловий трикутник – це трикутник, довжини сторін якого виражаються натуральними числами, а різницевий трикутник – це трикутник... Що це за трикутник? (довжини сторін утворюють арифметичну прогресію)
2. В Греції деякий час не було назви для геометричних фігур. Греки називали фігури словами, які були схожими на предмети, що їх оточували. Наприклад: для праски одягу жінки використовували предмет, який із грецької мови означає «календер». Яку геометричну фігуру називали таким терміном? (циліндр)

3. Квадрат, трапеція, ромб, чотирикутник, паралелограм, прямокутник відносяться до виду багатокутників, які називають однойменними. Пояснити, за якою ознакою їх так називають? (однакове число вершин).
4. Циркуль. Але циркулем можна поділити відрізок на кілька рівних частин. Такий циркуль складається з двох однакових ніжок, кінці яких загострені. Уздовж ніжок зроблені прорізи, в яких можна пересувати рухомий гвинт і закріплювати його в тому чи іншому місці ніжок. А як називається такий циркуль? (ділительний)
5. Геометрія має два скарби: один із них – теорема Піфагора, а другий – поділ відрізка в середньому і крайньому відношенні. Перший можна порівняти з мірою золота, а другий схожий ... На що схожий другий скарб? (на коштовний камінь)
6. Назва цього розділу математики у перекладі із грецької мови складається із двох частин: 1 частина – трикутник, 2 частина – міряти. Назвати даний розділ математики. (тригонометрія)
7. Вписане в трикутник коло – це коло, яке дотикається до трьох сторін трикутника, описане навколо трикутника коло – це коло, яке проходить через усі вершини трикутника. А як називається коло, яке дотикається до однієї із сторін трикутника і до продовження двох інших його сторін? (зовні описане)
8. Назва даної геометричної фігури в перекладі на різних мовах звучить по різному. Наприклад, ця назва у Давній Греції бере свій початок від форми хліба «пирос» - жито. Деякі вчені вважали, що термін походить від грецького слова «пир» - вогонь або називали «вогнеформене тіло». Про яку фігуру іде мова і як її називають зараз у геометрії? (піраміда).
9. Аксіома- це твердження, яке сприймається без доведення. Теорема - твердження, правильність якого доводять. А як називають допоміжну теорему? (лема)
10. Інцентр трикутника – точка перетину його бісектрис, ортоцентр трикутника - це точка перетину висот, а як називається точка перетину медіан трикутника? Великий фізик Ньютон говорив про неї: «Дайте мені точку опори, і я переверну весь світ». (центр мас або центроїд)

### Третій раунд

#### Дивовижний світ математики

1. Людина – це дріб. Чисельник – це порівняно з іншими – достоїнства людини, знаменник – це ... Продовжити слова великого російського письменника Л.М.Толстого. (оцінка людини самої себе)
2. Одного разу спитали вчителя: «Скільки ти навчаєш учнів, так я хочу віддати свого сина до тебе?» Учитель відповів: «Якщо до мене прийде стільки, скільки я навчаю, а потім ще половина і ще четверта частина і твій син, то у мене буде 100 учнів». Скільки учнів було в учителя? (36)
3. Серед числових послідовностей велику перевагу приділяють послідовностям, назва яких походить від латинського слова, що означає «рух вперед». Вперше дані послідовності зустрічаються у римського автора Боеція (5-6ст.). Назвати ці послідовності. (прогресії)

4. Термін «раціональне» число походить від латинського слова *ratio*- відношення, яке є перекладом грецького слова «логос». А які числа в перекладі означають «алогос»? (ірраціональні)
5. Синтез, аналіз – це два методи . Метод аналізу - метод просування від початку до кінця, а метод синтезу ...? ( від кінця до початку ).
6. Світ математичних понять дуже різноманітний, ускладнений, власне всі математичні поняття можна звести до одного єдиного поняття... Цим поняттям є... Про яке поняття говорив відомий математик Сікорський? (множина)
7. Задача від Феофана Прокоповича . Якась людина має багато коней, і всім їм різна ціна. Найгірший кінь коштує 4 золотих, а найкращий – 55 золотих, і ціна від одного до другого коня зростає на 3 золотих. Питаємо: скільки ж усього було коней ? (18)
8. Початок цього розділу математики вважають 1654р, на який припадає листування між французькими математиками Паскалем і Ферма з приводу задачі, пов'язаної з грою в кості. Із розв'язком цієї задачі пізніше ознайомився відомий фізик Гюйгенс, який написав твір «Про розрахунки в азартній грі». Про який розділ іде мова? (теорія ймовірностей)
9. Графіком даної функції є крива, означення якої можна сформулювати так: геометричне місце точок, рівновіддалених від даної точки і даної прямої. Як називається дана крива? (парабола)
10. В перекладі із латинської мови ця формула означає «той, що повертається». Дану формулу використовують при знаходженні невідомого члена послідовності через кілька попередніх її членів. А як називається дана формула? (рекурентна)

Підведення підсумків гри. Визначення переможців.

#### Використана література

1. Г. В. Апостолова. Геометрія, 8 клас. Підручник. – К: Генеза, 2008
2. М.В.Богданович. математичні джерельця. – К: Веселка, 1988
3. Г.И. Глейзер. История математики в школе. – М: Просвещение, 1982
4. И. Я. Депман. За страницами ученика математики. – М: Просвещение, 1989
5. Я.І. Перельман. Цікава алгебра. – К: Техніка, 1973
6. М.Й. Ядренко. У світі математики. Збірник науково – популярних статей, випуск № 14. – К: Рад. школа, 1983