

Відділ освіти Радивилівської райдержадміністрації

Підзамчівська ЗОШ I-III ступенів Радивилівської районної ради
Рівненської області

Математика

Математичні задачі
в національному вихованні
учнівської молоді

Автор: Казмірук Д.П.

Передмова

Не в кількості знань полягає освіта, а в повному розумінні й майстерному застосуванні всього того, що знаєш.
Дістерверг

Вітчизняна освіта на сучасному етапі розвитку зазнає суттєвих змін: змінюються пріоритети, структура й зміст освіти, впроваджуються нові стандарти, формуються нові системи оцінювання результатів навчання.

Сьогодні все частіше визначаємо, що навчальний процес не є процесом підготовки школяра до життя, він не є «додатком» до нього, теорія освітнього процесу повинна відбивати теорію життя, тільки за таких умов освіта стає якісною. Державний стандарт ґрунтується на засадах особистісно-орієнтованого, компетентнісного і діяльнісного підходів, що реалізовані в освітніх галузях і відображені в результативних складових змісту базової і повної загальної середньої освіти.

Соціалізація учнівської молоді відбувається в умовах різкого звуження кола загальноновизнаних духовно-моральних цінностей, внаслідок чого в ціннісно-смісловій сфері дітей та юнацтва переважають прагматичні цінності. Це обумовлює необхідність підпорядкувати зміст навчання та виховання дітей та молоді в сучасній школі формуванню у них ціннісних ставлень та орієнтирів.

Виховання зростаючої молоді ґрунтується на системі загальнокультурних і національних цінностей та відповідній сукупності соціально значущих якостей особистості, які характеризують її ставлення до суспільства і держави, людей, сім'ї, родини, самого себе, праці, природи і мистецтва. Важливим у змісті виховання є формування в учнівської молоді ціннісного ставлення до історичних, культурних і духовних надбань рідного краю.

Більшу частину свого часу дитина проводить у школі – на уроці.

Урок – не лише основна форма навчання, але й сфера, у якій, переважно, відбувається шкільне виховання. Цей процес, на уроках математики, здійснюється не тільки через реалізацію виховної мети, але й процесі розв'язування відповідних задач. Розв'язуючи такі задачі, ми вносимо свою частку у справу виховання цивілізованого господаря.

Рекомендовано методичною радою Підзамчівської ЗОШ
I- III ступенів
(протокол № 1 від 23.01.2015)

Даний посібник стане незамінним помічником у складній роботі вчителя, допоможе зайти нові шляхи стимулювання навчальної та творчої активності учнів. Учні зможуть складати задачі, використовуючи знання не тільки з математики, а й з історії, біології, географії, літератури, фізики, хімії, музики.

Посібник допоможе вчителю:

- реалізувати принципи розвивального й особистісно орієнтованого підходу в навчанні;
- урізноманітнити навчальну діяльність учнів;
- організувати роботу на уроці так, щоб не лише удосконалювати знання, але й розвивати пам'ять, логічне мислення учнів, вміння знаходити й аналізувати інформацію.

Пропонований матеріал може бути використаний як на уроках, так і в позакласній роботі.

Підзамчівська ЗОШ

2015

Ціннісне ставлення особистості до суспільства і держави

- Путівка до санаторію коштує 1800 грн. Службовець купує путівку за 30% її вартості. Скільки грошей він має сплатити?

Відповідь: 540 грн.



- Потреба однієї людини у воді на добу становить 1,5 – 2,5 л. Розрахуйте потребу в питній воді для всієї родини на добу, місяць, рік. Скільки має заплатити родина, якщо 1 м³ води коштує 6,05грн? Яка потреба в питній воді на добу (місяць, рік) у с.Підзамче, якщо чисельність населення становить 659 осіб? Розрахуйте скільки коштів отримає комунальне



підприємство «Водопровідні мережі» за водопостачання від населення за місяць.

- Проектуючи водопостачання села Підзамче, необхідно розрахувати приблизну витрату води. Нехай добова витрата води на одного жителя становить 40 літрів, 659 – кількість жителів села, а річний приріст населення становить 2 %. Скільки води потрібно буде селу через 4 роки?

Відповідь: 26360 л води.



- Цівка води товщиною в сірник – це 140 л втрати води за одну добу. Який об'єм води втратиться, якщо кран не ремонтувати цілий тиждень ?

Відповідь: 980 л.



- Під час вимкнення електроенергії в кімнаті запалили дві свічки. Вони мають однакову довжину – 24 см, але різну товщину. Тонка свічка може горіти 4 год, а товста – 6 год. Коли свічки погасили, один із огарків був у 2 рази довший від другого. Скільки часу горіли свічки?

Відповідь: 3 год.

- Одна кіловат-година електроенергії коштує 0,28 грн. Якщо кожен учень нашої школи збереже за добу 1 кіловат, то на яку суму буде збережено електроенергії учнями школи за місяць (30 днів)? У школі навчається 175 учнів.

Відповідь: 1470 грн.





- 1723 року гетьман Полуботок поклав до англійського банку великий капітал під 4 % річних. У скільки разів збільшився вклад, що пролежав у банку до 2015 року?

Відповідь: вклад збільшився б приблизно у 94 132 рази.

- Король і його листоноші вирушили із замку до літнього палацу зі швидкістю 5 км/год. Щогодини король відправляє одного листоношу назад до замку. Швидкість кожного листоноші – 10 км/год. Яка різниця у часі між прибуттям до замку двох листонош, що вирушили один за одним ?

Відповідь: 90 хв.



- У результаті Чорнобильської катастрофи було забруднено 3159 населених пунктів, у яких проживало 3700000 жителів, та евакуйовано 91200 жителів з 76 населених пунктів. Скільки всього населених пунктів було забруднено та евакуйовано ? Скільки там проживало населення ?

Відповідь: 3235 населених пунктів; 3791200 жителів.



- У 2000 році найбільшу кількість шкідливих речовин у повітрі було виявлено на території всіх областей Південно-Східного регіону та Львівської області – 779,7 тис. т, а найменшу – на території Рівненської, Тернопільської та Чернігівської областей – 82,8 тис.т. Який середній викид шкідливих речовин у 2000 році був на території України ?

Відповідь: 431,25 тис. т.



- Запорозька Січ знаходилась на неприступному острові. Там козаки будували свої курені. Курінь Степана Запороженка, якщо рахувати зліва на право, був 26, якщо рахувати справа наліво – також 26. Скільки куренів знаходилося на острові ?

Відповідь : 51.

- У неділю Степан Запороженко побував на ярмарку. Він придбав собі нові зелені шаровари, заплативши за покупку 450 грн, пояс, вартість якого втричі менша за вартість шаровар, та люльку, вартість якої на 50грн більша, ніж вартість пояса. Скільки грошей витратив козак на покупки ?

Відповідь : 800 грн.



- На ярмарку селянин продавав коня. За тварину він правив 156 грн. Однак покупець, придбавши коня, передумав його купувати і повернув продавцеві, кажучи : Нема рації мені купувати за цю ціну коня, який таких грошей не вартий. Тоді селянин запропонував інші умови :Якщо, на твою думку, ціна коня дуже висока, то купи лише цвяхи, що у його підковах, а коня одержиш тоді на додачу безкоштовно. Цвяхів у кожній підкові - 6. За перший цвях дай мені лише $\frac{1}{4}$ к, за другий - $\frac{1}{2}$ к ., за третій – 1к. і так далі. Покупець, спокушений низькою ціною і бажаючи задарма отримати коня, прийняв умови селянина, розраховуючи, що за цвяхи доведеться заплатити не більше як 10 грн. Скільки насправді покупець повинен заплатити за покупку ?

Відповідь: \approx 42 тис. грн.

- Середня тривалість життя жінки в Україні 75 років, що становить $\frac{5}{4}$ тривалості життя чоловіка. На скільки років довше в середньому живуть жінки, ніж чоловіки ?

Відповідь: на 15 років.



- Один багатий чоловік, у якого було три сина, заповів, що після його смерті поділили стадо волів так, щоб старшому дісталася половина всіх волів, середньому – третина, а молодшому – дев'ята частина всіх волів.



Відповідь: 9, 6 і 2 волів.

Сини почали ділити і виявилось, що число 17 не ділиться ні на 2, ні на 3, ні на 9. Тоді брати вирішили звернутися до мудреця. Він приїхав до них на своєму воліві і поділив усе згідно із заповітом. Як він це зробив?

- За круглим столом короля Артура сидять 12 рицарів. З них кожен ворогує зі своїми сусідами. Для участі в спецоперації зі звільнення зачарованої принцеси потрібно вибрати 5 рицарів, але при цьому не можна відправляти разом рицарів, які ворогують один з одним. Скільки є способів це зробити?

Відповідь: $2 \cdot \binom{5}{6}^2$.



- На фронтах Великої Вітчизняної війни 145 жителів села Підзамче билися проти гітлерівців. З них 83 нагороджені орденами і медалями. Який відсоток жителів, тих що пішли на війну не отримали нагород?



Відповідь: 43%.

- В зоні АТО зроблено постріл із зенітної установки “Град” у вертикальному напрямку снарядом. Потрібно визначити найбільшу висоту підняття снаряда, якщо його початкова швидкість снаряда становить 300 м/с.



Відповідь: найбільша висота підняття снаряду – 4500м.

- Населення Підзамчівської сільської ради становить 1858 чоловік. В зоні АТО перебувають 12 наших односельців. Який відсоток від загальної кількості населення вони становлять ?

Відповідь: 0,6%.



- У Великій Вітчизняній війні танкам відводилася дуже важлива роль. Для переправи 60 танків через річку шириною 540 м використовували пліт. Тривалість одного рейсу з вантажем – 15 хв, назад переправний засіб повертався порожнім за 15 хв, одночасно переправляються два танки. Час завантажування танків враховано. Для скорочення часу переправи частина танків може переїхати своїм ходом по старенькому мосту, що здатний витримати одночасно тільки один танк. Швидкість руху танків мостом – 54 м/хв. Визначте час переправи танків через річку.



Ціннісне ставлення особистості до історичних, культурних і духовних надбань рідного краю

- Записати числа у стандартному вигляді.



а. Площа території Рівненської області – 20 000 км² (точне значення – 20047 км²).

б. Населення Рівненської області становить 1 200 000 осіб (точне значення – 1 152 680 осіб).

в. Довжина найдовшої річки Рівненської області – Горині – 660 000 м (точне значення 659 км).

- Щоб побудувати новий міст між селами Підлипки і Підзамче необхідно знайти кут підйому шосейної дороги біля церкви. Скільки градусів він має, якщо на відстані 200 м висота підйому становить 25 м ?



Відповідь: 2°18.

- У 1879 році на території с. Підзамче був спиртовий завод. Там було 6 баків наповнені спиртом. Із одного такого баку, наповненого спиртом, відлили частину спирту й долили до початкового об'єму водою. Потім із бака відлили стільки літрів суміші, скільки першого разу відлили спирту, після чого в баку залишилося 160 л чистого спирту. Скільки літрів спирту відлили з бака першого й другого разу, якщо в баку містилося 250 л ?

Відповідь: 50л, 40л.



- У 1922 році поблизу с. Підлипки жив польський пан Кубіч. Щоб у своєму дворі мати питну воду він захотів викопати криницю і обкласти її цеглою. Скільки для цього йому потрібно цеглин розміром $25 \times 12 \times 10$ см, щоб обкласти криницю циліндричної форми діаметром 2 м та глибиною 30 м ?

Відповідь: 6600 цеглин.



- На виборах сільського голови с. Підзамче було зареєстровано 2 кандидати: Собчук М. та Білевич Л. Після опрацювання n % бюлетенів для голосування виборча комісія повідомила жителів сільської ради, що Собчук набрав 62 % голосів, а Білевич – 38 % голосів. При якому мінімальному цілому n ці попередні результати виборів гарантують перемогу Собчуку, якщо недійсних бюлетенів не буде ?

Відповідь: 81.

- В письмових документах Підзамче вперше згадується в 1735 році. Скільки часу минуло від першої згадки до теперішнього часу?

Відповідь: 280 р.



- Станом на 1 січня 2014 року населення Підзамчівської сільської ради становить 1 858 чоловік:

с. Підзамче – 659 чоловік ;
 с. Підлипки – 329 чоловік ;
 с. Стоянівка – 120 чоловік ;
 с. Копані – 401 чоловік ;
 с. Круки – 189 чоловік ;
 с. Казмірі – 110 чоловік ;
 с. Адамівка – 50 чоловік.

За цими даними побудуйте кругову діаграму населення Підзамчівської сільської ради.

- Пані відіслала на ярмарок служницю і наказала купити півнів, курей і курчат – всього 100 птахів. На покупку дала 100 монет. Скільки служниця купила півнів, курей і курчат, якщо півень коштує 5 монет, курка – 4 монети, а 4 курчати – 1 монету?



Відповідь: 20 курей, 80 курчат або 15 півнів, 1 курку й 84 курчати.



- Пан Кубіч мав 160 столових і 200 чайних ложок, на які було витрачено 14 кг срібла. Пан захотів знати, яка маса однієї чайної ложки. Таке завдання він дав своєму робітникові при цьому сказав, що 3 столові ложки мають таку масу, як 5 чайних ложок. Тож яка маса однієї чайної ложки?

Відповідь: 14 г.

- Сестра народилася у неділю, а брат – на 55 днів пізніше. У який день тижня народився брат?

Відповідь: у суботу.



- У багатодітній родині десятеро дітей народилися з інтервалом в один рік. Найстарший, Степан, у 4 рази старший від Насті, наймолодшої з дітей. Кільки років Степанові ?

Відповідь: 12.

- Якби бабуся захотіла дати кожному своєму онукові 19 цукерок, то один онук не отримав би жодної. А коли бабуся роздала кожному онукові по 8 цукерок, то 6 цукерок залишились у неї. Скільки онуків у бабусі?



Відповідь: 8 онуків.

- Дідусь з трьома онуками вийшов погуляти в парк. Знайомий дідуся, що зустрівся з ним, спитав, скільки років кожному з них. Іванко сказав: «Я молодший Петруся і мені більше ніж 5 років». Петрусь промовив: «Я молодший Сашка на 3 роки», а Сашко сказав: «Нам усім разом у три рази менше, ніж дідусеві, а разом з дідусем нам 100 років». Скільки років кожному з онуків?

Відповідь: Іванкові 6 років, Петрусеві 8 років, Сашкові 11 років



- Хлопчик і дівчинка знайшли 126 грибів і розклали їх у два кошики у відношенні 4 : 3. Скільки грибів було в кожному кошику?

Відповідь: 72, 54.

- Два брати одержали в спадщину землю, яку мали поділити порівну. Старший брат зажадав, щоб у нього було на 4 десятини більше, ніж у молодшого брата. Молодший брат погодився, але попросив повернути йому 200 крб. По скільки карбованців брати оцінювали десятину землі?

Відповідь: по 100 крб.



- Мешканець с. Підзамче був відомий своєю скнарністю. Коли він мав справи в повітовому місті, розташованому за 25 км від села, то звичайно шукав сусідів, які підвезли його. Одного разу скнара крутився на площі, шукаючи того, хто б підвіз його за «спасибі» додому. Але цього разу нікого не було, і він був змушений шукати платного візника. Скнара обійшов їх усіх, торгуючись із ними і порівнюючи ціни. Один просив 250 крб, другий – 200 крб, а третій – 150 крб. Усі ціни здалися йому занадто високими. Нарешті він помітив візника з убогим візком і жалюгідною шкапою. Коли скнара запитав його, скільки він візьме, він відповів: «За перший кілометр заплати мені 1 к., за другий – 2, за третій – 4, а четвертий – 8 і так до кінця шляху». «От дурний, - подумав скнара, ледве стримуючи сміх, - лічить за копійки». Поспіхом він заліз у візок і гукнув: «Згодний! Поїхали!». Скільки грошей він повинен заплатити за дорогу ?



- У корчмі стояло чотири столи, по одному вздовж кожної стіни. 12 козаків зайшли туди пообідати і запросили до обіду хазяїна. Розмістилися всі так: за трьома зі столів сіли козаки – по 4 за кожен стіл, спиною до стіни, а за четвертий стіл сів хазяїн. Козаки домовилися з хазяїном, що платити за рахунком буде той, хто залишиться останнім за такої умови : лічити по колу за годинниковою стрілкою усіх, у тому



числі й хазяїна та звільняти від плати кожного четвертого. Кожен звільнений надалі в лічбі участі не брав. Почали лічбу з п'ятого ліворуч від хазяїна. Хто платив за обід ?

Відповідь: хазяїн.

- Якщо кожна сім'я змарнує за день 100г хліба, то скільки хліба буде втрачено за день у нашому селі, де проживає 194 сім'ї.

Відповідь: 19 кг 400г.



- Дванадцять людей несуть 12 хлібин: кожний чоловік несе по 2 хлібини, кожна жінка – по півхлібини, дитина – по чверті хлібини. Скільки було чоловіків, жінок і дітей?

Відповідь: 5 чоловіків, 1 жінка, 6 дітей.

- Продаються два кавуни одного сорту: один обхватом 60 см, а другий – 50 см. Перший в 1,5 рази дорожчий. Який кавун краще купити?

Відповідь: краще купити більшого кавуна.



- Маса м'язів батька становить $\frac{2}{5}$ маси його тіла, маса м'язів матері - $\frac{3}{10}$. Яка маса м'язів батька і матері, якщо батько важчий від матері на 16,4 кг, а їхня загальна маса дорівнює 146 кг ?

Відповідь: 32,48 кг, 19,44 кг.



- Молода мати була дуже збентежена, коли дізналась, що в її новонародженій дитини IV група крові. «Не може бути, - запевняла вона. - У мене III група, у чоловіка - II. Або це помилка, або мені підмінили дитину!» Яка ймовірність народження дитини з IV групою крові в цих батьків?

Відповідь: $P(A) = \frac{9}{16}$



- (Задача Ейлера.) Двоє селянок принесли на базар разом понад 100 яєць, одна більше, ніж інша. Обидві вторгували однакові суми. Перша мовила тоді другій: «Коли б у мене були твої яйця, я вторгувала б 15 крейцерів ». Друга відповіла: «А якби твої яйця були б у мене, я вторгувала б за них $6\frac{2}{3}$ крейцера ». Скільки яєць було у кожної селянки ?

Відповідь: 40, 60.



- Баба ішла на ярмарок продавати кошик яєць. Дорогою вона зіткнулась з перехожим і впала, усі яйця розбилися. Перехожий захотів заплатити за яйця і спитав, скільки їх усього було. «Я не пам'ятаю цього, - сказала жінка, - знаю тільки добре, що коли я клала яйця по 2, то залишилося 1 яйце. Так само завжди залишалося по 1 яйцю, коли я їх перекладала по 3, по 4, по 5, по 6. Коли я перекладала по 7, то не залишилося жодного яйця». Скільки яєць було в кошику?

Відповідь: 301 яєць



- (Старовинна задача.) Одного чоловіка запитали, скільки в нього грошей. Він відповів : «Мій брат втричі багатший за мене, батько втричі багатший від брата, дід втричі багатший за батька, а у нас рівно 1000 гривень. От і дізнайтеся, скільки у мене грошей»

Відповідь: 25 грн.

- Якщо не вимкнути протягом дня одну електричну лампочку потужністю 100 Вт, то втрати електроенергії за 10 год становитимуть 1кВт. Скільки грошей витратить ваша сім'я даремно, якщо забуде вимкнути одну лампочку потужністю 100 Вт, за місяць ?
- Під час епідемії грипу занедужало 40 % населення. Епідемія врешті не нашкодила здоров'ю 92 % населення. Який відсоток тих, хто захворів, не уник ускладнень ?

Відповідь: 20 %.



- Хребет людини складається з 7 шийних, 12 грудних, 5 поперекових, 5 кривікових хребців . Побудуйте діаграму складу хребта людини.



- Підліток, споживаючи їжу, на добу повинен вживати 300 г вуглеводів, білків у 100 разів менше, ніж вуглеводів, а жирів – на 8 г більше, ніж білків. Яка кількість мінеральних речовин потрібна дитині?

Відповідь: 314 г.

- Для нормального розвитку дитини щодня потрібно: 30 г жирів тваринних, молока – 0,5 л, м'яса – 170 г, овочів – 0,3 кг, фруктів – 0,3 кг, риби – 0,06 кг, цукру – 0,1 кг, сиру – 10 г, твердого сиру – 30 г. Виконайте відповідні перетворення і побудуйте кругову діаграму.

- Організм людини засвоює 99% цукру, який вона споживає з їжею. За місяць учень спожив 1.5 кг цукру. Скільки цукру засвоїв його організм ?

Відповідь: 1,485 кг.





- Кров становить $\frac{1}{13}$ маси тіла людини. 54% крові знаходиться в кровоносних судинах, 20 % у печінці, 16% у селезінці, 10% - у підшкірних судинах. Скільки кілограмів крові знаходиться в кровоносних судинах, печінці, селезінці, в підшкірних судинах людини, маса якої 65 кг ?

Відповідь: у кровоносних судинах 2,7 кг крові, в печінці – 1 кг, в селезінці – 0,8 кг, в підшкірних судинах – 0,5 кг.

- Серце нормально тренованої людини б'ється з частотою 70 ударів за хвилину, а серце курця має робити на 5 – 7 ударів на хвилину більше. Скільки додаткових ударів змушене робити серце курця на добу ?



Відповідь: 7200-14400.



- Людське серце виштовхує за добу 8 тонн крові. Скільки тонн крові виштовхне серце за рік ?

Відповідь: 2920 т.

- Японські лікарі провели дослідження і з'ясували, що кожен із 45 школярів, які мають розлади слуху, 30 регулярно слухають музику через навушники. Визначте, який відсоток школярів втратили слух через активне слухання музики.



Відповідь: 66,6 %.

- Людина робить за 1 хвилину 15 вдихів, забираючи 0,55 л повітря за кожний вдих. Яку масу повітря вона вдихає за 1 годину? Яку масу повітря вдихає людина за добу, якщо маса 1л дорівнює 1,3 г?

Відповідь: 643,5 г за 1 год, 1544,4 г за добу.

- Здатність середньостатистичної людини запам'ятовувати будь-яку інформацію становить 40 % від здатності тренованої людини. Скільки довільно названих за певний час слів вони запам'ятовують разом, якщо звичайна людина запам'ятала на 12 слів менше, ніж тренована?



Відповідь: 28 слів.

- У шкірі людини розсіяно 250 тисяч рецепторів холоду, 30 тисяч рецепторів тепла, 1 мільйон больових закінчень, 0,5 мільйонів рецепторів дотику і 3 мільйони потових залоз. Побудуйте стовпчасту діаграму кількості залоз, рецепторів та закінчень, які є у людини.



- Бактерія, потрапивши в організм людини, за 20 хв ділиться на дві, тоді кожна з утворених бактерій знову ділиться на дві і так далі. Скільки бактерій стане в організмі людини за проміжок часу з 8 до 12 години?



Відповідь: 4095 бактерій.

- Спортсмен масою 60 кг підняв штангу масою 120 кг. У скільки разів маса штанги більша за масу спортсмен?

Відповідь: у два рази.



- Після паління однієї цигарки в кров надходить 3 мг нікотину. Скільки нікотину надійде в кров, якщо людина випалить 15 цигарок ?



Відповідь: 45 мг

- Відомо, що в середньому 80% курців страждають на захворювання легенів. Знайдіть кількість хворих, якщо в нашому селі палять близько 50 людей.

Відповідь: 40.

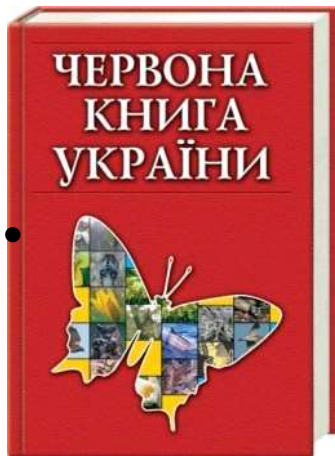
- За статистичними даними, хлопчиків – підлітків, які палять, 60%, а дівчаток – 40%. Визначте, скільки дітей палять у школі, якщо в ній навчається 450 хлопчиків та 620 дівчаток.

Відповідь: 248 дівчаток, 270 хлопчиків.



Ціннісне ставлення особистості до природи

- За приблизними підрахунками відомо, що в Україні є 44 800 видів тварин. У Червону книгу України включено такі види тварин: 36 видів ссавців, 57 видів птахів, 8 видів плазунів, 5 видів земноводних, 32 види риб, 69 видів безхребетних. Скільки відсотків від загальної кількості становлять тварини, занесені в Червону книгу?



Відповідь: 0,46 %.

- Бджола несе за один раз 6 мг нектару. Обчисліть, скільки нектару принесуть за один день 10 000 бджіл, якщо за день кожна бджола літає приблизно 50 разів.

Відповідь: 3 кг.



- Один вулик дає за сезон 50 кг меду. $\frac{2}{5}$ цього меду потрібно залишити на зиму бджолам.
1) Яку максимальну частину меду з одного вулика можна взяти?
2) Яку максимальну кількість кілограмів меду можна взяти з пасіки, яка налічує 40 вуликів ?

Відповідь: 60 %, 1200 кг.

- Загальні запаси води на нашій планеті 1800 млн км³. На Світовий океан припадає 98 %. Прісна вода становить 2 %, з яких лише 1 % перебуває і рідкому стані. Скільки прісної води є на Землі в рідкому та газоподібному станах?

Відповідь: 180 млн км².



- Найбільший льодовик планети Росса – знаходиться в Антарктиді. Його площа 538 тис. м², а довжина – 1000 км. Висота льодовика становить 30-100м. Знайдіть об'єм льодовика.

Відповідь: 35 млн. м³.

- Наймілкіше море – Азовське. Його середня глибина становить усього 8м, а найбільша – 15м. Рельєф дна – плоска рівнина. За площею Азовське море не перевищує 39 тис. км². Знайдіть об'єм води в морі.

Відповідь: 312



- Тривалість життя глоду у два рази більша, ніж акації, а смереки – у три рази більша, ніж глоду. Скільки років живе кожне дерево, якщо вони разом живуть 1350 років?

Відповідь: глід живе 300 років, акація - 150 років, смерека – 900 років.



- Прийнято вважати, що орхідея – найкрасивіша квітка на Землі. У світі існує близько 30 000 видів орхідей, що становить $\frac{2}{5}$ усіх видів квіткових рослин світу. Скільки видів квіткових рослин існує на Землі?

Відповідь: 75 000 видів квіткових рослин.

- Бур'яни утворюють багато насіння. Одна рослина будяку дає за рік 35000 насінин, що в 5 раз більше, ніж волошка, і в 3 рази менше, ніж дає полин. Скільки насінин дають одна рослина волошки і полину за рік ?

Відповідь: 7000 насінин дає волошка і 105000 – полин.



- Серед дерев найдовше живе баобаб. Його вік сягає 4000 років. Вік кипариса мексиканського становить 75 % від віку баобаба, вік волоського горіха – 60% від віку мексиканського кипариса, вік ялини – 55% від віку волоського горіха, вік сосни – 80 % від віку ялини, а вік берези та вільхи – 20 % від віку сосни. Знайдіть тривалість життя кожного з цих дерев. Результати округліть до цілих.



Відповідь: 3000 р.; 1800р.; 990р.; 792.; 158р.

- Після уроків у класах школи зібрано 1 кг паперового сміття. Якщо учні залишатимуть щодня таку кількість паперу, то скільки його пропаде за 190 навчальних днів у нашій школі? Яку площу лісу буде вирубано даремно, якщо для виробництва 1 т паперу потрібно приблизно 900 м² лісу?



Відповідь: 190 кг, 171 м² лісу.

- Середня кількість опадів на рік становить 78 см на квадратний метр площі Землі. Обчисліть, скільки води на Землю щороку приносять опади.

Відповідь: $399 \cdot 10^{12} \text{ м}^3$.



- Швидкість польоту ворони 50 км/год, що становить $\frac{5}{9}$ швидкості польоту качки, а швидкість польоту качки становить $\frac{5}{7}$ швидкості польоту чайки . Яка швидкість польоту чайки?

Відповідь: 126 км/год



- Джмелі витримують температуру до $-7,8^{\circ}\text{C}$, оси – вищу від цієї, а бджоли – нижчу від цієї на $1,4^{\circ}\text{C}$. Яку температуру витримують бджоли і оси ?



Відповідь: оси витримують температуру $-6,4^{\circ}\text{C}$, а бджоли $-9,4^{\circ}\text{C}$.

- Верблюд відкладає у горбі жир, який може використати потім, якщо не вистачає корму. Маса жиру становить 20% маси верблюда. Скільки жиру може відкласти у горбі верблюд, якщо його маса дорівнює 650 кг?

Відповідь: 130 кг.



- Один гектар соснового лісу (20-річного віку) поглинає за рік 9,35 т вуглекислого газу і виділяє 7,2 т кисню, який забезпечує дихання 200 людей. Скільки кілограмів кисню потрібно за рік для дихання учнями 5 класу, якщо в класі навчається 20 учнів?



Відповідь: 720 кг.

- Під використанням хімічних засобів захисту рослин було відведено на 480га менше, ніж біологічних. Після того, як було оброблено 25 % хімічними і 80 % біологічними засобами, площа, ще не оброблена біозасобами, виявилася на 300 га меншою, ніж площа, не оброблена хімічними засобами. Яку площу було виділено під хімічні і яку – під біологічні засоби захисту рослин?

Відповідь: 720 га, 1200 га.

- На території України налічується до 16 000 видів рослин, з яких $\frac{1}{20}$ потребують охорони. Яка кількість видів рослин в Україні потребує охорони?

Відповідь: 800 видів рослин.



- Найменша пташка на Землі – колибри, її маса 1,8 г, що становить 0,00002 маси страуса. Яка маса страуса ?

Відповідь: 60 кг.



- У корови маса нирок 1,3 кг, маса селезінки на 0,2 кг більша, маса серця на 1,8 кг більша від маси селезінки. Чому дорівнює маса легень у корови, якщо вона на 2,2 кг більша від маси серця ?

Відповідь: 5,5 кг.

- З літопису відомо, що зимою 401 року замерзло Чорне море. Це трапалося знову через 610 років, а після цього повторилося ще через 609 років. У які роки відбулися ці незвичайні явища природи і скільки часу минуло від останнього з них до наших днів ?

Відповідь: 1011р., 1620р.; 395р.



- За рік автомобіль пробігає 10000 км і на кожні 1000 км шляху викидає в атмосферу 60 кг шкідливих речовин, що поглинаються рослинами на 70 %. Скільки шкідливих речовин залишається в атмосфері під час експлуатації двох автомобілів ?

Відповідь: 360 кг.



- За рік автомобіль пробігає 10000 км і на кожні 1000 км шляху використовує норму кисню, потрібну для дихання людини протягом року. Природа відновлює 80 % кисню. Скільки норм кисню для дихання на рік залишаються невідновленими під час експлуатації одного автомобіля ?

Відповідь: 2 норми.



Ціннісне ставлення особистості до праці

- Два робітники, працюючи разом, можуть виконати виробниче завдання за 8 год, а один перший робітник – за 12 год. За скільки годин може виконати завдання другий робітник, працюючи сам?

Відповідь: 24 год.



- На току було 1026 т пшениці. У комору відправили третину зерна. Скільки зерна відправили, а скільки залишилося на току?

Відповідь: 342т, 684т.

- На елеватор завезли 350 т пшениці двох сортів. Перший сорт містить 2 % відходів, другий – 3 % . Після очищення залишилося 341 т чистої пшениці. Скільки пшениці кожного сорту завезли на елеватор ?

Відповідь: 150т, 200т.





- Купили 104 запчастин до тракторів по 182 грн та 53 запчастини до автомобілів. Ціна кожної запчастини до автомобіля у 2 рази більша, ніж запчастини до трактора. Яка вартість покупки?

Відповідь: 38220 грн.

- Завдяки раціональному розкроюванню тканини з одного рулону викроїли 23 дитячі костюми замість 20. Який відсоток економії тканини досягається при цьому ?

Відповідь: 13 %.



- Свіжі гриби містять за масою 90% води, а сухі - 12% води. Баба Оля висушила 22 кг свіжих грибів. Скільки вона отримала сухих ?

Відповідь: 2,5 кг.

- Ферма продала 5 телят по 1700 грн та 14 поросят. Поросята на 1300 грн дешевші, ніж телята . Скільки грошей надійшло в касу?

Відповідь: 14100 грн.



- Із молока , жирність якого 5%, виготовляють сир жирністю 15,5% . При цьому залишається сироватка жирністю 0,5 %. Скільки сиру вийде з 1 т молока ?

Відповідь: 300 кг.



- Взимку ціна на молоко підвищилася на 20%, а навесні знизилась на 20%. Як змінилася початкова ціна молока ?

Відповідь: Початкова ціна зменшилась на 4%.

- Учень токаря виточує шахові фігури пішака для певного числа комплектів шахів. Він планує навчитися виготовляти щодня на 2 пішаки більше, ніж тепер, щоб виконувати це завдання на 10 днів швидше. Якби йому вдалося навчитися виготовляти щодня на 4 пішаки більше, ніж тепер, то термін виконання такого ж завдання зменшився б на 16 днів. Скільки комплектів шахів забезпечить пішаками цей токарь, якщо для кожного комплексу потрібно 16 пішаків?



Відповідь: 15 комплектів

- Бригада рибалок мала намір виловити за визначений термін 1800 ц риби. Третину цього терміну був шторм, унаслідок чого бригада не довиконувала щоденне завдання на 20 ц. Проте в решту днів бригаді вдалося щоденно виловлювати на 20 ц більше за денну норму, і планове завдання було виконано за 1 день до терміну. Скільки центнерів риби мала намір виловлювати бригада рибалок щодня?

Відповідь: 100 ц.



- Вкладник поклав до банку 1200грн на два різні рахунки. За першим з них банк виплачує 6% річних, а за другим – 8% річних. Через рік клієнт отримав 80 грн. відсоткових грошей. Скільки гривень він поклав на кожний з рахунків?



Відповідь: 800 грн, 400 грн.

- Комісійний магазин ціну на товар , який коштував 350 грн, знижував 2 рази на одну і ту саму кількість відсотків. На скільки відсотків змінювалася ціна кожного разу, якщо після двох знижень товар продано за 283 грн 50 к ?

Відповідь: 10 %.

- Власник крамниці підрахував, що за результатами роботи за рік він зазнав невеликих збитків. Аналізуючи роботу крамниці, він з подивом виявив, що за результатами роботи будь – яких 7 днів підряд крамниця мала прибуток. Чи може таке статися ?

Відповідь: так.



MyWeb-Master.ru

- Агроном на дослідному полі висадив 40 рядків селекційної моркви. Спочатку 10 зернин проросло на 18 рядках, потім 9 зернин – на 10 рядках, 8 зернин – на 6 рядках, 7 зернин – на 6 рядках. Скільки проросло зернин у середньому на одному ряді?



Відповідь: 9.

- Учні 8 і 9 класів в шкільному саду влаштували змагання, хто більше збере яблук. Учні 8 класу зібрали 45 ящиків яблук, 9 класу – 55 таких самих ящиків. Скільки кілограмів в одному ящику, якщо 8 клас зібрав на 260 кг більше яблук, ніж 9. Скільки кілограмів яблук зібрав кожний клас?

Відповідь: 1170 кг, 1430 кг.



- На будівництво необхідно завести труби для монтажу мережі водопостачання. У зв'язку із цим треба виконати наступні розрахунки:



- 1) Знайти об'єм труби діаметром 60 мм і довжиною 3 м, якщо товщина металу, з якого виготовлена труба, становить 5мм.
- 2) Скільки таких труб можна навантажити на автомобілі ЗИЛ–130 і КамАЗ – 5320, якщо вантажопідйомність ЗИЛ–130 – 6000 кг, а КамАЗ – 5320 – 8000 кг (густина металу $\rho = 7800 \text{ г/см}^3$).

Відповідь: на автомобіль ЗИЛ– 130 можна навантажити 295 труб, а на КамАЗ – 5320 – 394 труби.

- Купа піску має форму конуса, довжина кола основи якого дорівнює 25,12 м, а твірна – 5 м. Скільки автомобілів вантажопідйомністю 3т потрібно для її перевезення, якщо маса 1 м^3 становить 2 т ?

Відповідь: 42 .



Ціннісне ставлення особистості до мистецтва

- Визначте, скільки повних років прожила видатна людина.

Математики

І. Ньютон (04.01.1643 – 31.03.1727);

С. Ковалевська (15.01.1850 – 10.02.1891).

Українські письменники, поети

Василь Симоненко (08.01.1935 – 14.12.1963);

Володимир Сосюра (06.01.1898 – 08.01.1965).

Письменники, поети

Уільям Шекспір (1564-1616);






Чарлс Діккенс (1812 – 1870).



- Відобразить тривалість звуків нот послідовно одна за одною:

1) ♪, ♪; 2) ♪, ♪, ♪ 3) ♪, ♪, ♪.

Підказки для знаходження

 – восьма (раз або і);	 – ціла (раз-і-два-і-три-і-чотири-і);
 – шістнадцята (половинка від раз або і).	 – половинна (раз-і-два-і);
	 – четвертна (раз-і)



Відповідь: $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{8}$.

- Яку частину становлять 32 сонати і 9 симфоній, якщо відомо 80 музичних творів, написаних Бетховеном?

Відповідь: $\frac{41}{80}$.

- Повний симфонічний оркестр має 110 музичних інструментів. Яку частину від усього оркестру становить кожний вид інструментів, якщо в оркестрі :

- фортепіано – 1;
- ударних – 4;
- литаврів – 4 ;
- контрабасів – 9 ;
- перших скрипок – 14;
- других скрипок – 17 ;
- труб – 5 ;
- тромбонів – 4 ;
- туба – 1 ;
- кларнетів – 3;
- фаготів – 4 ;
- арф – 4 ;
- флейт 3 ;
- гобоїв – 3;
- англійських ріжків – 1 ;
- альтів – 12 ;
- віолончелей – 13 ;
- челеста – 1 ;
- валторн – 6 .



- Німецький історик і філософ Освальд Шпенглер казав, що йому відомі три приклади, коли особистість змінювала всесвітню історію: це були Колумб, Копернік і Лука Паччолі. Заслуга перших двох відома всім, а ось останній, італійський математик, виклав філософську концепцію, в основу якої поклав певне число, і все ідеалізував за допомогою нього. Назвіть це число.



- Чотири автори повинні написати книгу з 17 розділів, причому перший і третій повинні написати по 5 розділів, другий – 4, а четвертий – 3 розділи книги. Скількома способами можна розподілити розділи між авторами?

Відповідь: $\frac{17!}{5!5!4!3!}$.

- Фортепіанний гурток відвідують 10 осіб, гурток художнього слова – 15, вокальний гурток – 12 і фотгурток – 20 осіб. Скількома способами можна скласти бригаду з чотирьох читців, трьох піаністів, п'яти співаків і одного фотографа?

Відповідь: $C_{15}^4 C_{10}^3 C_{12}^5 C_{20}^1$.



- Хокейна команда складається з 2-х воротарів, 7 захисників, 10 нападників. Скількома способами тренер може утворити стартову шестірку, яка складається з воротаря, двох захисників і трьох нападників ?

Відповідь: $2C_7^2C_{10}^3$.



- На змагання з легкої атлетики приїхала команда з 12 спортсменок. Скількома способами тренер може визначити, хто з них побіжить в естафеті 4 по 100 м на першому, другому, третьому й четвертому етапах?

Відповідь: 11880.

- У футбольному турнірі беруть участь чотири команди: «Динамо», «Шахтар», «Металіст», «Дніпро». Переможець кожної гри отримує 3 очки, переможений – 0 очок, а якщо команди зіграли в нічию, то кожна з них отримує по одному очку. Кожна з команд зіграла по одній грі з іншими командами. Після закінчення турніру Динамо набрало 7 очок, Шахтар і Металіст – по 4 очки. Скільки очок набрала команда Дніпра?

Відповідь: 1.



- У неділю фільм « Вечори на хуторі біля Диканьки » переглянули $18\frac{3}{10}\%$ мешканців району, у суботу – на 3% більше, ніж у неділю, а у



п'ятницю – на $1\frac{3}{5}\%$ менше, ніж у неділю. Скільки відсотків мешканців району не подивились фільм « Вечори на хуторі біля Диканьки » цими днями ?

Відповідь: $43\frac{7}{10}\%$.

- Художник Ілля Репін завершив писати картину «Запорожці пишуть листа турецькому султану» у 1891 році. Скільки років художник працював над цим шедевром, якщо роботу розпочав у 1881 році ?

Відповідь: 10 .



- Що символізують числа 5,6,7,8,9,13,17 ?

Відповідь: 5 – колір, 6 – холод, 7 – розум, здоров'я та світло, 8 – кохання та дружбу, 9 – постійність, 13 і 17 – ненависть.

- Сучасний м'яч виготовляють зі шкіряних шестикутників і п'ятикутників, які сполучають між собою для надання м'ячу круглої форми. Кількість цих шестикутників і п'ятикутників дорівнює 32, різниця чисел, $\frac{1}{30}$ обернених до кількості п'ятикутників і шестикутників - $\frac{1}{30}$. Знайдіть кількість п'ятикутників і шестикутників, з яких виготовляють футбольний м'яч.

Відповідь: 20 шестикутників і 12 п'ятикутників.



- Від протилежних кутів футбольного поля, відстань між якими 125 метрів, вибігли два футболісти і зустрілися біля м'яча через 9 с. Знайдіть швидкість кожного з футболістів, якщо один із них добіг би до протилежного кута на $1\frac{23}{52}$ с раніше, ніж другий футболіст до свого протилежного кута. (Футболіст рухається по прямій.)

Відповідь: 24 км/год, 26 км/год.



- 6 червня 2003 року в Києві біля пам'ятника Валерію Лобановському на стадіоні «Динамо» було виставлено на ознайомлення Кубок чемпіонів, який отримав А. Шевченко. Скільки води входить в цей кубок ?

Відповідь: 18,754 л.



- Золоті ворота в Києві споруджено 1037 року. У якому столітті збудовано Золоті ворота ?

Відповідь: XI ст.



Висновок

Одним з головних завдань школи, відповідно до Закону про загальну середню освіту, визначено розвиток індивідуальних творчих здібностей школярів, що не можливо без активізації пізнавальної діяльності учнів.

За сучасних умов учень перетворився на суб'єкт повноправного навчання, від учителя вимагається чітке визначення дидактичної мети, без чого неможливе застосування тієї чи іншої моделі навчання.

Виходячи із нових реалів і потреб суспільства, ми повинні зрозуміти, що особливістю сучасності є те, що людина, щоб реалізуватися в суспільстві, повинна вчитися практично, активно діяти і природно приймати зміни. Разом з тим вона не повинна забувати своє минуле, бережливо ставитись до природи, до власного здоров'я, любити свою родину, державу.

Вдало організоване за змістом і формою навчання містить в собі потужний виховний потенціал: формує соціальні настанови та ціннісні орієнтації особистості, її духовні та матеріальні потреби.

Посібник створений на основі досвіду викладання предмета; основна його мета – зацікавити учнів математикою. Пропоновані задачі допоможуть учням удосконалити практичні вміння і навички, розвивати інтерес до математики.

Література

- Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 31.10.2011 № 1243 « Про Основні орієнтири, виховання учнів 1-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів України» .
- Орієнтована програма національного виховання учнівської молоді Рівненщини / Методичний вісник. Випуск I, видавництво РОШПО. – 2007.
- Конфорович А.Г. Визначні математичні задачі. – К.: Рад. школа, 1981
- Непман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами ученика математики.– М.: Просвещение, 1989.
- Возняк Г.М., Маланюк К.П. Прикладна спрямованість шкільного курсу математики. – К. : Рад. школа, 1984
- Возняк Г.Н., Гусев В.А. Прикладные задачи на экстремумы. – М.: Просвещение ,1985.
- Грицаенко Н.П. Ну-ка, реши ! – К. : Рад.шк., 1991.
- Скляренко О. В. Математика. Задачі для розвитку логічного мислення. – Х. : Торсінг плюс. 2006.
- Заставецька О.В., Федунік Б.Я.Економічна та соціальна географія України. Задачі та вправи 8-9 класи. – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 1999.
- Черватюк О.Г., Шиманська Г.Д. Елементи цікавої математики на уроках математики. – К.: Радянська школа, 1968.
- Михайло Богданович. Математичні джерельця. – К. : Веселка,1988є
- Василенко О.О.Серенада математиці. – Харків.: Основа 2009.

Зміст

Передмова.....	4
1. Математичні задачі	
1.1. Ціннісне ставлення особистості до суспільства і держави.....	5
1.2. Ціннісне ставлення особистості до історичних, культурних, духовних надбань рідного краю.....	13
1.3. Ціннісне ставлення особистості до сім'ї , родини, людей.....	16
1.4. Ціннісне ставлення особистості до себе.....	23
1.5. Ціннісне ставлення особистості до природи.....	28
1.6. Ціннісне ставлення особистості до праці.....	36
1.7. Ціннісне ставлення особистості до мистецтва.....	43
Висновок.....	50
Література.....	51