# Методичний кабінет відділу освіти

**Олександрійської районної державної адміністрації**

# Формування життєвої компетентності учнів задачами прикладного характеру

**(методична розробка)**

З досвіду роботи вчителя математики

Добронадіївської загальноосвітньої школи I-III ступенів

**Тищенко Галини Олексіївни**

Олександрія

2014

Тищенко Г.О.. **Формування життєвої компетентності учнів задачами прикладного характеру.** Олександрія: Видавництво методичного кабінету відділу освіти Олександрійської райдержадміністрації, 2014р. – **23 с**.

Даний збірник містить задачі з математики прикладного характеру,з допомогою яких розкриваються можливості реалізації зв’язку математичної та професійної підготовки учнів.

Метою цієї збірки є:

* формувати в учнів уявлення про роль математики у пізнанні дійсності, усвідомлення математичних знань як невід’ємної складової загальної культури людини, необхідної умови повноцінного життя в сучасному суспільстві і апарату наукового пізнання; створення стійкої позитивної мотивації до навчання;
* формувати в учнів стійкого інтересу до предмету, виявлення і розвиток математичних здібностей,
	+ допомогти оволодінням учнями системою математичних знань, навичок і умінь, потрібних у майбутній професійній
	+ встановлювати міжпредметні зв`язки;
	+ формувати позитивні риси особистості, життєві і соціально-ціннісні компетентності учнів.

Збірка стане у пригоді вчителям математики, а також учням, що виявляють інтерес до математики.

Рецензенти:

Власенко Л.М.– методист районного методичного кабінету відділу освіти Олександрійської райдержадміністрації.

Відповідальна за випуск – Мартюшина Т.Г.

© Тищенкот Г.О.

© Добронадіївська ЗШ I-III ст.

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| Вступ --------------------------------------------------------------------------------------4Шляхи формування математичної компетентності учнів-------------------------6Міжпредметні зв’язки на уроках математики---------------------------------------9Прикладні задачі на уроках математики:Веселі задачі-------------------------------------------------------------------------------11Стародавні задачі-------------------------------------------------------------------------12Задачі на кмітливість---------------------------------------------------------------------14Задачі жарти--------------------------------------------------------------------------------15Логічні задачі-------------------------------------------------------------------------------19Задачі екологічного змісту---------------------------------------------------------------22Задачі природничого змісту-------------------------------------------------------------24Задачі економічного змісту та банківська справа-----------------------------------28Задачі профорієнтаційного напрямку--------------------------------------------------30Математика і біологія---------------------------------------------------------------------34Математика і географія-------------------------------------------------------------------37Математика і хімія-------------------------------------------------------------------------42Математика і фізика------------------------------------------------------------------------43Список використаних джерел------------------------------------------------------------47Висновки--------------------------------------------------------------------------------------49 |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Вступ.**

Такі об’єктивні чинники як науково-технічний прогрес, інформаційні технології, соціально-економічні зміни, зміна ринку праці, прагнення України до інтеграції у світове, європейське співтовариство, геополітичні зміни в Європі впливають на особистість і вимагають від неї здатності вчитись все життя, оновлювати свої знання, самовдосконалюватись, інтелектуально зростати.

За роки становлення та розвитку незалежної України вивели в освіті на порядок денний питання формування в дитини життєвої компетентності.

**Компетентність** - це знання, професіоналізм, високі моральні якості, вміння діяти адекватно у відповідних ситуаціях, застосовувати знання, беручи на себе відповідальність за певну діяльність. Для вчителів математики головним завданням є формування в учнів математичної компетентності, як складової життєвої компетентності.

 Однією з проблем сучасного навчання є прагнення вчителя викликати в учнів зацікавлення до свого предмета. Цьому сприяє створення ситуацій, які викликають інтерес до здобуття знань, мобілізують навички та вміння учнів, стимулюють розвиток пізнавальної діяльності при розв’язанні цих завдань. Використання в навчальному процесі різних форм роботи з учнями, створення проблемних ситуацій стимулює учнів до висунення гіпотез, обґрунтування своїх думок, спираючись на власні знання. А це один із способів вдосконалення рівня компетентності учня, розвитку його інтелекту. Адже на сьогодні молодь повинна вміти самостійно обирати свій життєвий шлях, вміти активно взаємодіяти з суспільством, адаптуватися в навколишньому середовищі. І саме при вивченні математики у кожної дитини формуються необхідні ключові компетентності: пізнавальна, особистісна, соціальна, комунікативна та інформаційна. Говорячи про компетентність як здатність людини здійснювати ту чи іншу діяльність кваліфіковано, успішно та продуктивно, треба зазначити, що вона не є універсальною характеристикою людини. Можна бути компетентною особою в одному і в той же час досить не компетентною або малокомпетентною в іншому, та цілком не компетентною у ще чомусь. Компетентності навчити не можна, компетентною людина може стати лише сама, своїми зусиллями. А ось запропонувати учням наявні у людства ресурси для компетентної діяльності та надати їм достатні можливості випробувати різні способи їх використання – завдання, яке повинен ставити перед собою кожен вчитель.

Компетентнісний підхід до навчання означає той момент, що учень стає суб’єктом навчання і процес навчання для нього набуває особистої значущості, залучаються його особисті знання і досвід, а вміння та навички перетворюються на компетенції. Традиційне ж навчання передбачало такий підхід за яким головним було запам’ятовування великої кількості інформації і готових висновків та відтворення вмінь і навичок за зразком.

 Компетентнісний підхід на різних етапах уроку передбачає наступне:

* підготовчий етап до засвоєння нових знань і способів дій або етап актуалізації потрібного навчального і життєвого досвіду учнів ( на цьому етапі необхідно встановити рівень готовності учня до нової компетенції; здійснити корекцію компетенції і в деякій мірі сформувати компетенції );
* етап засвоєння нових знань та способів дій ( на цьому етапі необхідно сформувати нові компетенції в учнів, використавши при цьому новітні технології та інноваційні методи );
* етап закріплення нових знань та способів дій ( на цьому етапі учні працюють під контролем вчителя, вирішують конкретні навчальні завдання з поступовим збільшенням їхньої самостійності, відбувається безпосереднє застосування набутих компетенцій через висловлювання власних думок та сприйняття і розуміння думок інших. На цьому та на наступних етапах уроку учні вчаться слухати інших, розмовляти стисло, обмінюватися знаннями );
* етап застосування знань та способів дій або етап застосування набутої учнями компетенції ( на цьому етапі учні самостійно вчаться застосовувати набуті знання у звичних для них ситуаціях та під час розв’язування нестандартних завдань – за потреби вчитель здійснює консультацію );
* етап узагальнення і систематизації знань ( на цьому етапі учні показують своє вміння розв’язувати нестандартні задачі, що стимулює їх до самостійного здобуття знань та розвиває їхню здатність навчатися, формує пізнавальну компетентність. Саме в процесі самостійної діяльності розкривається здатність розуміти різні речі, явища, розкриваються особисті якості. При самостійній діяльності дитина розкривається й пізнає себе, пізнає світ, а не вивчає дещо з різних предметних знань. Дуже важливо, щоб кожен учень упродовж вивчення теми виконував завдання, які поступово ускладнюються ).

 Метою в умовах компетентнісного підходу є:

* + навчити вчитися;
	+ навчити пояснювати явища дійсності, їх суттєвість, причини, взаємозв’язки;
	+ навчити орієнтуватися у світі духовних цінностей;
	+ навчити розв’язувати проблеми, що зв’язані з реалізацією соціальних ролей: громадянина, пасажира тощо;
	+ навчити розв’язувати проблеми для різних видів професійної діяльності; комунікативні проблеми;
	+ розв’язувати проблеми професійного вибору.

Предметне навчання є тільки основою для формування компетенцій як інтегрованого результату навчальної діяльності учнів. Учитель будь – якого предмета може формувати компетенції учнів, викладаючи свою навчальну дисципліну.

Сучасні проблеми часто неможливо вирішити з точки зору тільки однієї науки, необхідний комплексний підхід до розв’язування. Виникають синтезовані науки: біохімія, математична лінгвістика, алгебраїчна геометрія тощо. Без математичного апарату не можуть існувати фізика, технічні науки, архітектура, економічні науки, навіть лінгвістика.

**Шляхи формування математичної компетентності учня**

 У більшості європейських країн та в Росії показником, що найбільшою мірою відповідає сучасним вимогам у підготовці людини до життя, визнано **компетентність як інтегральний соціально-особистісний поведінковий феномен**, що поєднує в собі мотиваційно-ціннісний і діяльнісний компоненти. **Компетентність** сьогодні трактується як інтелектуально й особистісно обумовлений життєвий досвід соціально-професійної життєдіяльності людини, який ґрунтується на знаннях, цінностях, нахилах, набутих під час навчання. У новому тлумачному словнику української мови компетентна людина визначається як така, що має достатні знання в будь-якій галузі, яка в будь-чому добре обізнана, тямуща, кваліфікована й має певні повноваження, права й владу.

 У грудні 2008 року були оприлюднені результати проведеного у 2007 році Міжнародного порівняльного дослідження навчальних досягнень з математики випускниками початкової і базової шкіл. Найкращі математичні знання показали школярі з країн Східної і Південно-Східної Азії. Українські учасники продемонстрували низький рівень знань. А шлях у ХХІ столітті кожної людини лежить через формування її математичної компетентності. Сьогодення вимагає чисельної армії вчених, винахідників, конструкторів не тільки для створення нових технічних систем, але й для грамотного обслуговування існуючих. Це є однією з умов виживання людства, захисту від техногенних катастроф.

 Моя навчально-виховна діяльність полягає в тому, щоб не тільки дати учням певну кількість знань, умінь, навичок, але й сформувати їх математичну компетентність.

 *Математична компетентність* – вміння бачити і застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, обчислювати похибки обчислень. Достатньо далекими від математичної компетентності є запам’ятовування формул, вміння застосовувати готові схеми розв’язання формальних задач – все те, що зараз є традиційним у курсах математики, фізики, хімії; використання на побутовому рівні й описування за допомогою побутових термінів математичних понять. Математична компетентність будь-якого спеціаліста розглядається як обов’язковий елемент його загальної культури.

 Для багатьох предметів математика є опорним курсом. Математика використовується для представлення, систематизації й обробки інформації, отже, *математична компетентність* є органічною складовою професійної компетентності будь-якої особистості.

 Мета моєї роботи – розвиток особистості учня, його творчого потенціалу та пізнавальної активності, формування математичної компетентності через такі завдання:

* поширення системних знань через міжпредметні зв’язки, що робить людину компетентною;
* забезпечення засвоєння учнями практичних навичок, необхідних для життя в сучасному суспільстві.

 Розвиток *математичної компетентності* учня має бути системним і включати різні аспекти навчально-виховного процесу: урок, як основну форму навчальної діяльності, факультативи, самоосвіту, позакласну роботу з математики, яка базується на індивідуальних особливостях учнів Чільне місце в системі моєї діяльності належить урокам. Саме на уроках учні отримують важливі теоретичні знання з математики, вчаться їх застосовувати на практиці. Конструюючи кожен урок, я враховую різні чинники, які впливають на розвиток уроку, як форму організації навчального процесу . Серед чинників головним є – інтеграція та інтеграційні зв’язки. Саме застосування міжпредметних зв’язків сприяє підвищенню ефективності навчання учнів на заняттях з математики. А я спостерігаю стійку тенденцію, що діти, які добре знають теоретичний матеріал, не завжди можуть застосовувати його на практиці. Досвід показує, що інтегроване навчання, за якого матеріал доповнюється іншими напрямками, дає набагато кращий результат у порівнянні з традиційним вивченням предмета. Практична спрямованість дозволяє виробити систему знань, розвиває здібності до їх переносу в інші галузі, сприяє формуванню цілісного світогляду учня. На жаль, вивчення відповідних тем різних предметів не завжди співпадає в часі, що створює ряд труднощів і дає поштовх до самоосвіти педагога. У процесі діяльності постійно доводиться шукати відповіді на запитання: як допомогти дитині вчитися? Як зробити щоденну роботу радістю, а не необхідністю? Як навчати, щоб сформувати математичну компетентність учнів? Як дозволити їм стати компетентною людиною, затребуваною суспільством?

 Збільшення навчального навантаження на учнів, зменшення годин на вивчення математики, вимагає від мене пошуку ефективних форм, методів, прийомів навчати.

 Тому конструюю систему уроків, використовуючи елементи технологій проблемного навчання. Продумуючи урок, створюю проблемну ситуацію, яка формує інтерес до вивчення конкретного матеріалу на етапі постановки мети, мотивації пізнавальної діяльності; спонукає до самостійності в процесі оволодіння змістом навчання на етапі осмислення і засвоєння; веде до використання їх у нових ситуаціях. Найчастіше використовую методи: проблемний виклад, пошуковий, дослідницький, евристичний тощо. Засобами реалізації проблеми вибираю роботу з текстом підручника, пошук фактів, вивчення таблиць, графіків, перегляд відеосюжетів, спілкування, короткі перевірочні роботи, математичні диктанти тощо.

 Для створення проблемних ситуацій на уроках математики використовую: історичні екскурси, життєві факти, цікаві задачі, в математичному змісті яких міститься суперечність наукових фактів зі звичними життєвими уявленнями учнів, що викликає в них здивування, суперечність чи нерозуміння, і створює потребу нових знань Роботу на уроці організовую так, щоб кожен учень працював активно, на повну силу, а наслідок – розвиток пізнавального інтересу, логічного мислення, формування чітких умінь і навичок.

Розв’язання задач і виконання вправ дає можливість організувати пізнавальну діяльність учнів на творчому рівні. Такий рівень математичної підготовки учнів досягається в процесі навчання, яке орієнтується на розкриття зв’язку математики з навколишнім середовищем та сучасним виробництвом.

У підручнику є задачі, які розкривають між предметні зв’язки, пов’язують з життям (задачі на рух, відсотки у банках). А це дуже мало. А тому вчителю треба самостійно доповнювати завдання. Конкретні приклади з навколишнього середовища дозволяють показати практичну спрямованість математики та велику пізнавальну цінність.

Міжпредметні зв’язки на уроках математики

Активізація пізнавальної діяльності учнів, вироблення в них умінь творчо розв’язувати навчальні завдання, систематично поповнювати свої знання самоосвітою, застосовувати набуті знання на практиці – важливі завдання, які стоять сьогодні перед школою.

 Розв’язування задач і виконання вправ дає можливість організувати пізнавальну діяльність учнів на творчому рівні, бо аналіз задачі, пошуки шляхів її розв’язання і саме розв’язування – усе це творчі процеси, які дають можливість виховувати в учнів інтерес до змісту виучуваного матеріалу, перетворювати знання учнів у стійкі переконання, формувати науковий світогляд, встановлювати міжпредметні зв’язки між основами наук, що вивчаються в школі, в першу чергу між природничо-математичними, виробляти в учнів систему вмінь і навичок самостійної пізнавальної діяльності. Робота пов’язана із розв’язуванням задач різного характеру і змісту, створює умови для поглиблення знань учнів про кількісні і якісні показники, які характеризують процеси та явища в живій природі, а також розширює їхні уявлення про роль інших наук у пізнанні світу. Для вивчення сучасної техніки та технологій необхідна ґрунтовна загальноосвітня підготовка учнів, однією із компонентів якої є математика.

 Кількість знань ще не означає, що вони є активним запасом учнів і що вони є активним запасом учнів і що вони зможутьзастосовувати їх в різних конкретних умовах. Ці уміння не з’являються стихійно. Вони формуються в процесі систематичної педагогічної діяльності, яка забезпечує набуття учнями даних умінь та навичок. Такий рівень математичної підготовки учнів досягається в процесі навчання, яке орієнтується на розкриття зв’язку математики з навколишнім середовищем та сучасним виробництвом. Завдання такого плану повинні:

а) мати велику виховну та пізнавальну цінність;

б) бути доступними для учнів;

в) бути реальними, тобто спиратись на реальні числові значення та величини.

 Частина завдань, які є в шкільних підручниках з математики розкриваються міжпредметні зв’язки, показують зв’язок з життям. Зокрема, це задачі на рух, велика кількість задач пов’язана з сільськогосподарською діяльністю, з обрахунками прибутків по вкладах у банк та інші. Але очевидно, що жоден підручник з математики не в змозі розкрити всі зв’язки математики з іншими навчальними дисциплінами. Тому вчителю необхідно самостійно доповнювати завдання, які є у підручнику (створювати систему вправ) завданнями, які складені ним самостійно, або зібраними з інших навчальних книг і посібників, або складеними разом з учнями.

 Конкретні приклади з навколишнього середовища дозволяють показати практичну спрямованість математики. Ці приклади повинні бути аргументованими та доступними розумінню учнів.

 Необхідно показувати дітям, що велика кількість закономірностей навколишнього середовища є конкретними моделями загальних математичних залежностей. Наприклад: прямо-пропорційну залежність, яка виражається формулою у=Кх, зустрічаємо коли розглядаємо залежність між довжиною кола та її діаметром (С=πd), або коли потрібно підрахувати вартість всього товару А, в залежності від його кількості N. (А=аn, а – вартість одиниці даного товару), або коли будемо розглядати залежність між відстанню і часом при постійній швидкості руху (S=vt). Велику пізнавальну цінність мають завдання, які складені учнями самостійно на основі застосування прикладів із життя і практики. Наприклад: а) підрахуйте площу вашого городу;

б) підрахуйте врожайність картоплі на вашому городі;

в) намалюйте план вашого городу у вибраному масштабі;

г) підрахуйте, за скільки днів можна викопати картоплю з вашого городу, якщо буде працювати 1 чоловік, бригада з певної кількості чоловік, або скільки потрібно чоловік для того, щоб викопати картоплю за вказану кількість днів;

д) підрахуйте вагу врожаю та кількість картоплі, яку потрібно буде посадити на наступний рік (якщо садити її квадратно-гніздовим способом)

ж) скільки мішків (ящиків) потрібно, щоб скласти викопану картоплю з вашого городу;

з) скільки ходок потрібно зробити транспорту для перевезення урожаю;

е) порівняйте врожайність на вашому городі з врожайністю картоплі у колгоспі, з середньою врожайністю по Україні. В яких регіонах України врожайність найвища? Скласти таблицю урожайності (по району, по Україні). Побудувати діаграму за даними таблиці.

 Зв’язок математики з життям і практикою є найдієвішим засобом реалізації одного з принципів навчання – забезпечення прикладної спрямованості предмета. Це дозволяє учням зрозуміти життєву необхідність знань, отриманих в школі, їх взаємозв’язок. В цьому полягає велике виховне значення такого навчання.

*Група задач, у яких хоча б один об'єкт є реальний предмет (явище), називаються прикладними задачами (життєвими).*

***Веселі задачі***

**Задача 1.**

Петрик П'яточкін знайшов ящик з 70 кг морозива. Він зміг з’їсти лише 3,125 кг. Скільки важить залишок морозива, який Петрик може з чистою совістю пожертвувати друзям.

**Задача 2.**

Слоненяті на день народження надіслали вісім центнерів плиткового шоколаду. Скільки шоколадок доведеться йому порозгортати. Якщо кожна плитка важить 50 г?

**Задача 3.**

Дюймовочка з'їдає половину пшеничної зернинки в день. Скільки кілограмів пшениці з’їсть вона впродовж року. Якщо вага однієї зернинки дорівнює 0,18г?

**Задача 4.**

Однієї ложки з 6 г дьогтю достатньо, щоб безнадійно зіпсувати сорокакілограмову діжку меду. Скільки грамів дьогтю потрібно, щоб зіпсувати 1 кг меду?

**Задача 5.**

Хворому Бегемотові приписали щодня приймати по 0,6 г аспірину на кожні 50 кг ваги. Скільки грамів аспірину потрібно проковтнути Бегемотові протягом доби, якщо він важить 864кг 750 г ?

**Задача 6.**

Площа держави Ватикан дорівнює 0,44 км2.

Скільки Ватиканів можна було б розмістити:

а) на території України. Площа якої дорівнює 603702 км2?

б) на території Росії, площа якої дорівнює 17075399 км2?

**Задача 7**

Китова жінка вирішила схуднути й сіла на дієту. Щодня вона почала їсти на 85 кг рачків менше, ніж звичайно. Скільки малесеньких рачків тепер кожного дня стали спокійно жити в океані, якщо вага одного рачка дорівнює 0, 125 г?

**Задача 8**

 Роккі та Бжик знайшли апельсин вагою 225 г. Бжик покуштував лише половину однієї з восьми апельсинових часток. Скільки грамів апельсина дісталося Роккі, якщо вага шкірки дорівнює 32г?

**Задача 9**

Для виготовлення зілля відьма змішала: 35,6 г пацюкових хвостиків. 4,92 г сушених комарів, 16,38 г сон-трави і 200,5 г чаклунської води. Скільки разів вона скористається зіллям. Якщо на одне чаклунство потрібно 9,9 г цього варива?

**Задача 10**

Містер Браун перед обідом важив 112,45 кг, а після обіду -119, 96 кг. Скільки важив обід містера Брауна?

**Стародавні задачі**

**1. Стародавня грецька задача**

На запитання, скільки учнів навчається в школі, Піфагор відповів: «Половина всіх учнів вивчає математику, чверть-музику, сьома частина мовчить і, крім того, є ще три жінки». Скільки було учнів у Піфагора?

**2. Стародавня індійська задача**

З букета квіток лотоса принесено в жертву: Шіві- третю частину, Вішну - п’яту, Сонцю-шосту. Одну чверть одержав Бхавані, а решту, 6 лотосів. Дано глибоко шанованому вчителеві. Скільки було квіток у букеті?

**3. Стародавня китайська задача**

Кілька чоловік разом купують барана. Якщо кожен внесе по 5 монет, то не вистачить до вартості барана 45. Якщо кожний внесе по 7, то не вистачить 3. Скільки коштує баран?

**4. Стародавня китайська задача**

5 волів і 2 барани коштують 11 таєлів. А 2 воли і 8 баранів-8 таєлів. Скільки баранів можна купити за гроші. Одержані від продажу 5 волів?

**5. Стародавня китайська задача**

Скільки в клітці фазанів і кролів, якщо всього в ній 35 голів і 94 ноги?

**6. Стародавня грецька задача**

Навантажені осел і мул ідуть повільно. Осел скаржиться на важку ношу, мул йому відповідає: «Чого ти скаржишся? Коли б я взяв один твій мішок, то моя ноша стала б у два рази важчою від твоєї. А колиб ти взяв один мій мішок, то твоя ноша дорівнювала б моїй». По скільки мішків несли осел і мул?

**7. Стародавня задача**

Один чоловік випиває барильце квасу за 14 днів, а з жінкою-за 10 днів. За скільки днів таке барильце квасу випиває одна жінка?

**8. Задача-жарт.**

Для тата з мамою десяток

На рік потрібно поросяток,

із сином тато вісім з’їсть,

а мама з сином - тільки шість.

За скільки тижнів кожен сам

 упорався б із поросям?

**9. Стародавня індійська задача ( Бхаскара, 1114 р.).**

Розділившись на дві зграї,

Збавлялись мавпи в гаї,

Одна восьма їх в квадраті,

танцювали вельми раді,

а дванадцять на деревах

підняли веселий регіт, що навколо аж гуло.

Скільки їх всього було?

**Задачі на кмітливість**

**Задача 1**

 Як можна одним мішком пшениці, змоловши її, наповнити два мішки, розміри яких такі ж, як і мішка, в якому знаходиться пшениця?
(Помістити один мішок в інший)
**Задача 2**

Два батки і два сини з’їли за сніданком троє яєць, причому кожному з них дісталося по цілому яйцю. Як це могло статися?
(Це було троє осіб: дід, батько і син)
**Задача 3**

Дві бабці вирушили з Москви у Троїцько-Сергієву лавру. Обидві вони пройшли 60 верств. Скільки верств пройшла кожна з них, якщо йшли вони з однаковою швидкістю?
(Кожна пройшла 60 верств)
**Задача 4**

 Скільки кінців у чотирьох палок? У п’яти палок? А у п’яти з половиною?
(8, 10, 12)

**Задача 5**

 На поляні поблизу болота паслися протягом однієї години двою однакових коней з однаковим апетитом. Відрізнялися вони один від одного лише тим, що у одного коня хвіст був вдвічі коротший, ніж у другого? Який з коней зів більше трави, якщо вони розпочали і закінчили пастися одночасно?
(Кінь з довшим хвостом зїв більше, так як він мав змогу відганяти мух і оводів, котрі заважали коням пастися)

**Задача 6**

 Один чоловік купив три кози і заплатив 300 гривень. Запитується: по чому пішла кожна коза?
(По землі)
**Задача 7**

 Мельник зайшов у млин. В кожному з чотирьох кутків він побачив по три мішки, на кожному мішку сиділо по три кішки, а кожна кішка мала при собі трьох кошенят. Запитується, чи багато ніг було у млині?
(Жодної, у кішок лапи)
**Задача 8**

 Що це може бути: дві голови, дві руки і шість ніг, а в ходьбі лише чотири?
(Вершник на коні)

**Усні задачі-жарти**

**Задача 1**

Ішов дідусь до Києва й зустрів трьох бабусь. Кожна з них несла три тор­би, в кожній торбі — по три кішки. Скільки істот рухалось до Києва?

**Задача 2**

Двоє пішли — дві гривні знайшли, четверо підуть — скільки грошей знайдуть?

**Задача3**

Скільки кінців у трьох олівців; у чотирьох; у трьох з половиною?

**Задача 4**

Горіло вісім свічок. Одну загасили. Скільки свічок залишилось?

**Задача 5**

Кавун важить 2 кг та ще півкавуна. Скільки важать два таких кавуни?

**Задача 6**

Яблуко й груша разом коштують 17 копійок. П'ять яблук і дві груші —
55 копійок. Скільки коштує одне яблуко та одна груша?

**Задача 7**

Половина моїх грошей та ще четвертина моїх грошей, та ще 4 грн — це
і всі мої гроші. Скільки в мене грошей?

**Задача 8**

П'ять курок за 5 годин знесли 5 яєць. Скільки курок знесуть 100 яєць за
100 годин?

**Задача 9**

Одна рибина важить 1 кг та ще піврибини. Скільки важать п'ять таких рибин?

**Задача 10**

Яблуко й груша разом коштують 12 копійок, а три груші та два яблука — 31 копійку. 11. Скільки коштує окремо одне яблуко та одна груша?

**Задача11**

 Коли б я мав половину тих грошей, що маю, та ще 1 гривню, то в мене було б 25 гривень. Скільки в мене грошей?

**Задача 12**

Два лижники вийшли одночасно назустріч один одному. Перший ішов до зустрічі дві години.

Скільки часу йшов другий лижник до зустрічі з першим?

**Задача13**

Один хлопчик проходить за годину 5 км. Яку відстань пройдуть три хлопчики за годину, якщо вони вийдуть одночасно та йтимуть з тією ж швидкістю?

**Задача14**

Пара коней пробігла 12 км. Скільки кілометрів пробіг кожний кінь?

**Задача 15**

Кожне з чотирьох коліс автомобіля проїхало 10 км. Скільки кілометрів проїхав автомобіль?

**Задача 16**

З Одеси до Тернополя о 12 годині дня вирушив автобус. На годину пізніше з Тернополя до Одеси виїхав велосипедист, який їхав значно повільніше, ніж автобус. Хто з них буде ближче до Одеси, коли вони зустрінуться?

**Задача 17**

Двоє гравців грали в шахи 2 години. Скільки годин грав кожний гравець?

**Задача 18**

Семеро чекали восьмого 14хвилин. Скільки часу чекав кожний окремо?

**Задача 19**

Вісім яєць варилося 4 хвилини. Скільки часу варилося кожне яйце?

**Задача 20**

Четверо дітей виконували завдання, що складалось із 10 задач. Розв'я­зання кожної задачі діти обговорювали 2 хв. Скільки часу вони витрати­ли на виконання завдання?

**Задача 21**

О третій годині дня обласне радіо повідомило, що на найближчий тиж­день збережеться безхмарна погода. Чи може через 60 годин по області світити сонце?

**Задача 22**

Професор ліг спати о 9 годині вечора, а будильник поставив на 10 годи­ну ранку з тим, щоб добре виспатися. Скільки годин спав професор?

**Задача 23**

Літак долає відстань від Києва до Одеси за 1 год 10 хв. На зворотний шлях витрачає 70 хв без зміни початкової швидкості. Як це пояснити?

**Задача 24**

Який годинник показує правильний час лише двічі на добу?

**Задача 25**

Вулицею йдуть два батьки та два сини, а всього троє осіб. Як таке може бути?

**Задача 26**

Два батьки, два сини та дідусь з онуком впіймали по шість окунів, а всього — вісімнадцять. Як таке може бути?

**Задача 27**

Йшли два міліціонери. Один з них був сином іншого, але той не був його батьком. В якому випадку таке можливо?

**Задача 28**

Петрикові батьки мають троє дітей. Ім'я першої дитини Андрій, дру­гої — Олег. Яке ім'я у третьої дитини?

**Задача 29**

Два хлопчики йшли разом до школи і знайшли 10 копійок. Скільки гро­шей знайдуть чотири хлопчики?

**Задача 30**

Термометр показує, три градуси морозу. Яку температуру покажуть два такі термометри?

**Задача31**

У двох носорогів два роги. Скільки рогів у двадцяти носорогів?

**Задача 32**

На одній руці 5 пальців, на двох руках 10 пальців. Скільки пальців на 10 руках?

**Задача 33**

До класу зайшов спочатку Іванко, за ним — Степан, потім — Маринка, за нею — Яринка, останнім до класу зайшов Гнат. Скільки до класу зайшло хлопчиків?

**Задача 34**

Летіли гуси. Одна гуска попереду, а дві позаду. Одна гуска позаду, а дві попереду. Одна гуска між двома і три в ряд. Скільки було гусей?

**Задача 35**

У кімнаті в кожному кутку сиділо по одному коту і кожний з цих котів бачив ще трьох. Скільки котів сиділо в кімнаті?

**Задача 36**

У родині 5 синів. Кожен має одну сестру. Скільки дітей у родині?

**Задача 37**

Скільки буде десятків, якщо три десятки помножити на чотири десятки?

**Задача 38**

На фермі є сім свиней: три рожеві, три чорні та одна ряба. Скільки сви­ней можуть сказати, що в цьому маленькому стаді знайдеться хоча б одна свиня такої самої масті, як і вона?

**Задача 39**

Йшов чоловік вулицею і раптом почалася сильна злива. Парасолі в ньо­го не було, капелюха — також. Наскрізь промокли його черевики, кос­тюм і навіть сорочка, але жодна волосина на його голові не змокла. Як таке може статися?

**Задача 40**

Росло 5 верб. На кожній вербі — по 5 гілок. На кожній гілці —по 5 мен­ших гілок, а на кожній з тих гілочок — по 5 груш. Скільки груш росло на дереві?

**Задача 41**

У домі всі тварини, крім двох, — собаки, всі тварини, крім двох, — кішки, і всі, крім двох, — папуги. Скільки в домі живе тварин і які ці тварини?

**Задача 42**

«Мій хвіст, — сказав кіт, — має 12 см і ще половину мого хвоста». Якої довжини в кота хвіст?

**Логічні задачі**

**Задача 1**

В Аравії помирав старий чоловiк. Все своє майно, 17 верблюдiв, вiнзаповiдав синам, причому старший мав одержати половину, середнiй — третину а найменший — дев’яту частину. Пiсля смертi батька сини не знали,що робити, бо 17 не дiлилося без остачi нi на 2, нi на 3, нi на 9.Довго сперечалися брати, аж тут пiд’їхав до них на верблюдi мудрець. Довiдався про суперечку i дав братам мудру пораду, яка й допомогла роздiлити майно так, як заповiв батько. Що то була за порада?

**Задача 2**

На запитання, скiльки важить рибина, рибалка вiдповiв: “Хвiст важить 150г, голова стiльки, скiльки хвiст i половина тулуба, а тулуб - скiльки голова i хвiст разом. Скiльки важить цiла рибина?

**Задача 3**

У Андрiя i Бориса разом 11 горiхiв. У Андрiя i Володі — 12 горiхiв, у Борi i Володі — 13 горiхiв. Скiльки всього горiхiв у Андрiя, Бориса i Володі разом?

**Задача 4**

Лев може з’їсти вiвцю за 2 год., вовк — за 3 год., а собака — за 6 год. За який час вони разом з’їли б вівцю?

**Задача 5**

Чоловiк, жiнка i двоє дiтей повиннi переправитись на протилежний берег рiчки при допомозi човна. Чоловiк i жiнка важать по 100кг, а дiти по 50кг. Як їм бути, коли човен вмiщає до 100кг i кожен з них вмiє веслувати.

**Задача 6**

По вулицi йшла дiвчинка. Зустрiвши дiдуся, вона привiталась. Дiдусь сказав: “Добрий день, маленька дiвчинко!” Дiвчинка заперечила, що вона не мала, i коли дiдусь запитав скiльки їй рокiв, то вона вiдповiла: в 2 рази  молодша мами, а мама на 5 рокiв молодша батька. Разом нам 60 рокiв”. Скiльки рокiв дiвчинцi?

**Задача 7**

Який зараз день і котра година, якщо вiд дев’ятої години суботнього вечора хвилинна стрiлка годинника зробила рiвно 40 обертiв?

**Задача 8**

У класi 37 учнiв. Чи знайдеться такий мiсяць року, у якому вiдзначатимуть свiй день народження не менш як 4 учнi цього класу?

**Задача 9**

  В недiлю рибалка ловив рибу 3 рази: вранцi, вдень i ввечерi. Весь улов - 3кг, причому, вранцi вiн зловив в 3 рази бiльше, нiж увечерi, а вдень стiльки ж, скiлъки і ввечерi. Скiльки риби зловив рибалка вранцi i ввечерi?

**Задача 10**

Сашко витрачає на дорогу в школу 12 хвилин, а Марiйка 18 хв. Через 3 хвилини пiсля виходу Марiйки до школи вийшов Сашко. Через який час вiн її наздожене?

**Задача 11**

У гаманці лежать дві монети на загальну суму 15 копійок. Одна з них
не п'ятак. Що це за монети?

**Задача 12**

У сім'ї троє дітей: два хлопчики і дівчинка. їх імена починаються
з літер А, Б, В. Серед А та Б тільки одна є початковою літерою імені хлоп­чика. Серед Б та В тільки одна є початковою літерою імені хлопчика.
З якої літери починається ім'я дівчинки?

**Задача 13**

У коробці з олівцями є олівці різної довжини і різного кольору. До­ведіть, що є два олівці, які відрізняються і за кольором, і за довжиною.

**Задача 14**

У трьох урнах лежать кулі: у першій — дві білі, у другій — дві чорні, у третій — біла і чорна. На урнах висять таблички: ББ, ЧЧ і БЧ, але вміст кожної з урн не відповідає табличці. Як, діставши тільки одну кулю, ви­значити, в якій урні що лежить?

**Задача 15**

Тетянка сказала: «В Андрійка більше ста книг».

Данилко заперечив: «Ні, менше». Марійка сказала: «Ну, хоча б одна книга у нього, напевне, є». Скільки книг може бути в Андрійка, якщо з цих трьох тверджень рівно одне істинне?

**Задача 16**

Джин перетворив чотирьох розбійників у тварин.

Одного — у свиню, другого — в осла, третього — у верблюда, четверто­го — в козла. Ахмед — не став ні свинею, ні козлом. Шариф — ні верблюдом, ні свинею. Якщо Ахмед не був верблюдом, то Омар не був свинею. Абу не обернувся ні козлом, ні свинею. Омар — ні козлом, ні верблюдом. У кого перетворився кожен з братів?

**Задача 17**

Червона Шапочка показала трьом поросятам п'ять беретиків — три червоних і два білих, зав'язала їм очі і одягла на кожного по беретику.Після цього вона розв'язала Ніф-Ніфу очі й спитала його, якого кольору в нього беретик. Ніф-Ніф не зміг відповісти. Потім вона розв'язала очі Наф-Нафу і задала йому те саме запитання. Наф-Наф також не зміг відповіс­ти. Нарешті Нуф-Нуф заявив: «Можете не знімати з мене пов'язку, я і так знаю, якого кольору мій беретик». Якого кольору беретик Нуф-Нуфа?

**Задача 18**

Іван-Царевич стоїть у підземеллі перед дверима трьох темниць.
Відомо, що в одній з темниць знаходиться Василиса Прекрасна, в іншій —Змій-Горинич, а третя порожня. На першій темниці написано: «Тут Васи­лиса Прекрасна», на другій: «Ця темниця порожня», на третій: «В другійтемниці Змій-Горинич». Іван може відчинити лише одні двері. Допо­можіть Івану знайти Василису.

**Задача 19**

Кожний з чотирьох гномів — Беня, Веня, Геня і Женя — або зав­жди каже правду, або завжди бреше. Відбулась така розмова: Б є н я *(Вені).* Ти брехун. Геня *(Бені).* Це ти брехун. Женя *(Гені).* Вони обидва брехуни. Та й ти теж. Хто з них хто?

**Задача 20**

Жителі кварталу А завжди кажуть правду, Б – завжди брешуть, В –
говорять правду через раз. Черговому пожежної частини зателефонували:
«У нас пожежа!» — «Де?» — спитав він. — «У кварталі В». Куди поїхала пожежна машина?

**Задача 21**

Син батька професора розмовляє з батьком сина професора, при­
чому сам професор у розмові участі не бере. Чи може таке бути?

**Задача 22**

У черзі у шкільному буфеті стоять Юра, Коля, Саша та Олег. Юра
стоїть перед Колею, але після Олега, Володя і Олег не стоять поруч,
а Саша не знаходиться поруч ні з Олегом, ні з Юрою, ні з Володею. В яко­му порядку стоять хлопчики?

**Задачі екологічного змісту.**

**Задача 1**

У класі 10 лампочок по 100 Вт кожна. Якщо вони горітимуть марно 1 годину, то буде втрачено 1 кВт/год електроенергії. У нашому районі понад 420 класів. Чому дорівнюватимуть втрати електроенергії в межах району?

**Задача 2.**

Щороку землі України втрачають близько 24 млн. т гумусу. Підрахуйте, скільки гумусу втрачається на території нашого сільськогосподарського кооперативу, якщо площа орних земель 1200 га? Площа орних земель України - 33 080 тис. га.

**Задача 3.**

Якщо учень нашої школи збереже за чверть один зошит, країна збереже від вирубування 45 га лісу. Яка площа лісу буде збережена, якщо кожний учень за рік збереже 6 зошитів? У школі навчається 123 учні.

**Задача 4.**

Запаси нафти в Україні - 125 млн. т. Розрахуйте, на скільки років вистачить цих ресурсів при умові, що їх щорічний видобуток становить 5 млн. т ?

**Задача 5.**

 Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС забруднено 6,6 млн. га сільськогосподарських угідь. Встановіть частку цих земель від площі сільськогосподарських угідь України, що дорівнює 41 854 тис. га.

**Задача 6**

Щоб виготовити 1 т паперу, потрібно витратити 5 куб. м ділової деревини. Школярі зібрали 2 т макулатури, з якої можна одержати 75 % чистого паперу. Скільки куб. м деревини буде заощаджено й скільки га лісу збережено від вирубування, якщо запас ділової деревини на 1 га становить 130 куб. м?

**Задача 7.**

1 га листяних посадок дерев поглинає та нейтралізує 150 кг двоокису сірки на рік. Зелена зона навколо міста має загальну площу 1903 га. На скільки відсотків «зелені легені» чистять повітря, якщо підприємства міста за рік викидають у повітря 1 135 000 т забруднених речовин?

**Задача 8.** поверхні листя за вегетаційний період виділяє 0,8 кг кисню. Яка площа поверхні листя необхідна для підтримки природного балансу в Миколаєві, якщо 1 легковий автомобіль за рік поглинає із атмосфери 4 т кисню, а в місті 130000 автомобілів і поглинання кисню автотранспортом складає 65% від загальної кількості потреб кисню?

**Задача 9.**

 Знайди розміри сторінки зошита та обчисли її площу. Визнач, яка площа всього паперу, з якого виготовлено 1 зошит. Для виробництва 1000 м2 паперу потрібно вирубати ліс з 1/4 га. Скільки зошитів для учнів можна було б виробити з 12 га лісу, який згорів під час лісової пожежі?

**Задача 10.**

Струмінь води з крана такого діаметра, як товщина сірника, призводить до втрати 480 л води за добу. Які втрати води будуть за місяць? Скільком жителям міста вистачить цієї води на добу, якщо мінімум використання води для однієї людини 6 л ? Які втрати матиме міський водоканал, якщо м коштує 1,15 гр.?

**Задача 11.**

Витрата корму на кожну бджолину сім'ю в грудні становить 850 г, в січні - на 200 г більше, ніж у грудні, у лютому на 310 г більше, ніж у січні, а в березні на 1 кг 700 г більше, ніж у грудні. Скільки меду потрібно для годівлі однієї бджолиної сім'ї на 4 місяці?

**Задача 12.**

 Скільки зерна здатна зберегти за своє життя сова-неясить (живиться мишами-зерноїдами), якщо вона в середньому проживає 50 років, з'їдає за рік 1000 мишей, кожна з яких знищує 1 кг зерна за рік?

**Задачі природничого змісту**

**Задача 1.** Синиця з'їдає за добу стільки комах, скіль­ки важить сама. За місяць (30 днів) вона знищує 600 г комах. Яка маса синиці?

**Задача 2.**

Комар робить крилами 1000 змахів за се­кунду, це в 5 разів більше, ніж бджола. Скільки змахів крилами за секунду ро­бить бджола?

**Задача 3.**

Маса новонародженого слоненяти 130 кг, він на 1870 кг легший за дитинча синього кита. Яку масу має новонароджений синій кит?

**Задача 4.**

Шпаки за день приносять у гніздо близько 800 комах. Пташенят треба годувати 22 дні.  Скільки  шкідливих  комах  з'їдають шпаченята одного гнізда?

**Задача 5.**

Бурундук запасає на зиму до 6 кг зерна, приносячи його в нору в защічних мішеч­ках. За один раз бурундук приносить 10 г зерна. Скільки кілометрів повинен подола­ти бурундук, якщо відстань від нірки до поля 2 км?

**Задача 6.**

Шишкарі    виводять    пташенят    узимку. Мати-шишкариха сидить на яйцях 13 днів, та ще 5 днів обігріває вилуплених пташе­нят. Скільки всього днів вона не сходить з гнізда?

**Задача 7.**

Щоб яр не збільшувався, його засаджують деревами. Оленка посадила 57 саджанців сосни, Василько - на 7 саджанців менше, ніж Оленка, а Наталка - на 3 саджанці більше, ніж Василько. Скільки саджанців сосни посадила Наталка?

**Задача 8.**

У залізній бочці було 28 відер води, а в дерев'яній - 27 відер. Після заходу сонця поливали город, і з кожної бочки витратили по 20 відер води. В якій бочці залишилося більше води? Чи можна відповісти на запитання, не розв'язуючи зада­чу? Подумай, чому город поливають після заходу сонця.

**Задача 9.**

Щоб врятувати дерево від гусениць,  на стовбурі вирізають смужку кори і утворе­не кільце намащують спеціальним клеєм. За годину лісник зробив на деревах 37 кілець, а його син - на 15 кілець менше. Скільки дерев вони окільцювали?

**Задача 10.**

У лісі росло 57 ялинок. Перед Новим ро­ком сільські жителі зрубали 21 ялинку, а навесні посадили 63. Скільки ялинок стало у лісі? Чому посадили більше, ніж зру­бали?

**Задача 11.**

а) Довжина стрибка у зайця - 3 м. Скількома стрибками він подолає відстань 15 м? б) Прудка жаба чотирма стрибками долає відстань 12 м. Яка довжина її стрибка? Хто кращий стрибун, заєць чи жаба?

**Задача 12.**

У густому лісі за 30 років ялина виростає на 23 дм, а на узліссі за цей самий час - на 10 м. На скільки вища ялина на узліссі, ніж у гущавині?

Поміркуйте, чому в гущавині ялина росте повільніше.

**Задача 13.**

У теплих країнах росте дерево, плоди якого схожі на гарбузи, а смаком нагадують картоплю. Одне дерево може прогодувати протягом року трьох чоловік. У селищі живе 75 чоловік. Скільки хлібних дерев потрібно селищу на рік?

**Задача 14.**

Водоплавні птахи споживають рибу, а риба харчується личинками  комара. На  озері розпилювали отруту проти личинок кома­ра. Це призвело до загибелі і риби, і пта­хів. Із 1000  птахів  живими залишились всього 29. Скільки птахів   загинуло від отрутохімікатів?

**Задача 15.**

Щоб вчасно помітити пожежу, в тайзі будують   пожежні вишки   висотою, 30   м. З однієї вишки можна оглянути 10000 га лісу. У лісі збудували 10 вишок. Яка площа лісу?

**Задача 16.**

Скільки очей у морського їжака, якщо у нього на три ока більше, ніж у звичайного лісового?

**Задача 17.**

Довжина дзьоба у лелеки - 19 см, а в чаплі - на 6 см   менша.  Який   завдовжки дзьоб у чаплі?

**Задача 18.**

Роги плямистого оленя мають   довжини 9 дм, а гірського козла - на 6 дм довші. Яка довжина рогів у гірського козла?

**Задача 19.**

Діти посіяли моркву і чекали перших сходів. Коли пройшло 8 днів, залишилось чекати ще 6. Через скільки днів після посіву проростає насіння моркви?

**Задача 20.**

У сім'ї їжака вивелося 5 дитинчат, а в сім'ї хом'яків - 12. Постав запитання і розв'яжи задачу.

**Задача 21.**

Щоб полити одне молоде деревце яблуні треба принести 12 відер води. Тато приніс 6 відер, дідусь - 3. Скільки відер води ще залишилось    принести? Розв'яжи задачу двома способами.

**Задача 22.**

Взимку  до   лісової   годівниці   із   сіном приходить 9 лосів і 12 косуль. Одного дня Сашко налічив 5 лосів, а косуль - на 21 більше. Скільки косуль ще може прийти до годівниці? Яке число в цій задачі зайве?

**Задача 23.**

Для лісових мешканців поклали 29 кг солі-лизунця. 15 кг солі злизали лосі, 8 кг - косулі, а решту солі - інші мешканці лісу. Скільки кілограмів солі злизали не лосі? Не косулі? Не лосі і не косулі?

**Задача24.**

Бегемот з'їдає за добу 40 кг трави, а корова може з'їсти стільки трави, скільки два бегемоти. Скільки трави з'їсть за добу корова?

**Задача 25.**

 У вовка - 42 зуби, у ведмедя - стільки ж*,*а в їжака - на 6 зубів менше, ніж у лисиці. Скільки

зубів у їжака, якщо у лиси­ці - стільки ж їх, як у ведмедя?

**Задача 26.**

Ідучи з лісу, школярі залишили вогнище. Виникла пожежа, яку погасили через 8 год. Скільки кілометрів лісу знищила пожежа, якщо вогонь рухався зі швидкістю 4 км на годину?

**Задача 27.**

Скільки очей у павука, якщо у чотирьох павуків - 32 ока?

**Задача 28.**

Для вирощування саджанців вишні кісточ­ки висівають на відстані 9 дм одна від одної. Скільки саджанців можна посади­ти у ряду завдовжки 18 дм?

**Задача 29.**

Серед птахів, що гніздяться в дуплах, 50 видів споживають комах і 10 видів - ми­шей. У скільки разів більше живе у дуплах комахоїдних птахів, ніж тих, що живлять­ся мишами?

**Задача 30.**

Бобер може не дихати під водою 15 хв, а кашалот - у 4 рази довше. Який час може перебувати під водою кашалот?

**Задача 31.**

Білка-летяга одним стрибком долає  від­стань 60 м. Скільки разів потрібно стриб­нути звичайній білці, щоб подолати таку відстань, якщо довжина її стрибка 15 м?

**Задача 32.**

Лось чує нюхом мисливця на відстані 500 м, а на слух - удвічі далі. На якій відстані лось чує вухом мисливця?

**Задача 33.**

Бактерія потрапивши в живий організм, до кінця 20 хвилини ділиться на дві бактерії, кожна з них до кінця наступних двадцяти хвилин ділиться знову на дві і т.д. Знайти число бактерій, що утворились з однієї бактерії до кінця суток

**Задача 34.**

Маса 1000 букових горіхів 200г. Вони містять 30% олії. З одного дерева можна зібрати 90 тисяч горіхів. Скільки олії можна одержати з одного дерева?

**Задача 35.**

Мідії активні фільтратори. Вони очищають воду від одноклітинних водоростей, планктонних тварин і бактерій, поїдаючи їх. Відомо, що одна мідія може профільтрувати 3,5 л води за 1 год. Мідії, які живуть на 1м3  дна, очищують 280м3 води за годину. Визначити , скільки води може очистити одна мідія протягом місяця?

***Відомості, які можна використати для складання задач.***

1. Маса  великого   (камчатського)   краба - 7 кг.
2. За 17 год синиця приносить до гнізда своїм пташенятам корм 476 разів.
3. Пара синиць за сезон оберігає від комах 40 плодових дерев.
4. В одній ялиновій шишці міститься 125 насінин.
5. Пара  солов'їв   протягом  дня   приносити своїм пташенятам 400 комах.
6. Сова за добу знищує 5 мишей.
7. Висота однорічного сіянця  сосни - 5 см, а довжина його корінців -12 см.
8. Влітку вівця з'їдає 3 кг трави щодня.
9. Персикові дерева садять на відстані 4 *м* одне від одного.
10. Один кущ ліщини в урожайний рік дає 3 кг горіхів.
11. Одна сова з'їдає за  літо  1000 польових мишей, зберігаючи 1 т зерна.
12. Один ховрах за літо з'їдає 6 кг зерна.
13. Із 100 кг свіжих ялинових шишок можна одержати 2 кг чистого насіння.
14. Мухоловка строката за добу знищує 500 яєчок шкідливих комах.
15. Мурахи одного гнізда знищують за день 25 000 шкідливих комах.
16. За день гусениця з'їдає листя у 200 разів більше, ніж важить сама.
17. Жук-плавунець за добу знищує 90 личинок комарів, а личинка бабки - 40 таких ли­чинок.
18. Одна сім'я рудих мурашок за день знищує близько 100 000 шкідливих комах. На од­ному гектарі лісу живе 4 мурашиних сім'ї.
19. Маса   імператорського   пінгвіна - 45   кг, страуса - 55 кг.
20. Жайворонок висиджує яйця 12 днів, пінгвін - 56, голуб - 19 днів.
21. Синиці виводять пташенят двічі на рік. Один виводок становить 12 пташенят.
22. Максимальна швидкість лева — 80 км на годину, зайця-русака — 70 км на годину, собаки — 69 км на годину.
23. Шпак пролітає за годину 80 км, лебідь — 90 км, ластівка — 70 км.
24. Швидкість вовка - 64 км на годину, швид­кість слона - 55 км на годину.
25. Лебідь живе  25  років,  орел-беркут — 79 років, чайка - 44 роки.
26. Осика живе 80 років, липа - 330, ясен - 280, ялина - 300, сибірський  кедр - 500, сосна - 400 років.
27. Дрозд живе 20 років, крук - 70, страус - 50 років.
28. Висота   тополі - 35   м,   верби - 21    м, дуба - 48 м, клена - 32 м.
29. Куниця стрибає в довжину на 12 м, біл­ка - на 15 м, кінь - на  8 м, лось - на 4 м.
30. У кашалота - 60 зубів, у кішки - 30, у кенгуру - 32, у білки - 22, у тигра - 30, у зайця - 28, у дельфіна - 250 зубів.
31. Морж може перебувати під водою 10 хв, пінгвін - 18 хв.

**Задачі економічного змісту та банківська справа**

**Задача 1.**

Планом було передбачено, що підприємство протягом декількох місяців буде виготовляти 6000 одиниць продукції. Збільшивши продуктивність праці, підприємство стало виготовляти на 70 0диниць більше, ніж було передбачено, і на місяць раніше встановленого строку перевиконало завдання на 30 одиниць. Протягом скількох місяців було передбачено виготовити 6000 одиниць продукції.

Відповідь: 10 місяців

**Задача 2.**

Книжковий магазин сплачує видавництву 90% вартості, позначеної на обкладинці книги, а реалізує книгу за зазначеною ціною. Скільки відсотків складає націнка магазину? Відповідь: 11,11%

**Задача 3.**

Деяка сума грошей знаходилась в касі ощадного банку під 2% річних (прості відсотки). Через деякий час ця сума була взята разом з нарахованими відсотками, що склало 8502 грн. Якщо б ця сума була отримана під три відсотки річних, але строком на 1 рік менше, то відсоткові гроші з неї склали б 819 грн. Яка була сума грошей, що поклали в ощадний банк, і який час вона там знаходилась.

Відповідь: 7800 грн., 4роки 6 місяців.

**Задача 4.**

Приріст продукції на підприємстві порівняно з попереднім роком склав за перший рік а%, за другий b%. Яким повинен бути відсоток приросту продукції за третій рік, щоб середній річний приріст продукції за три роки дорівнював с%?

**Задача 5.**

Дві суми складають 10000 грн. Відсоткова такса для кожної сума дорівнює 0,001, а загальна сума прибутку складає 580 грн. Знайти кожну суму окремо.

Відповідь: 7000, 3000 грн.

**Задача 6.**

Громадянин С. зі свого вкладу (3%) у касі ощадбанку витрачає на кінці кожного року по 90 грн. з кожної тисячі. Через який час він витратить весь вклад?

Відповідь: 13,3 року.

**Задача 7.**

На ощадну книжку було покладено 1200 грн. Через рік з книжки зняли 240 грн. Ще через рік на книжці стало 1071 грн. Скільки відсотків в рік нараховує каса?

**Задача 8.**

Протягом календарного року зарплата кожного місяця підвищувалась на одне й теж саме число гривен. За червень, липень, серпень зарплата складала 9900 грн., а за вересень, жовтень і листопад 10350 грн. Знайдіть суму зарплат за весь рік.

**Задача 9.**

 На виготовлення і встановлення залізобетонного кільця колодязя заплатили 26 умовних одиниць (у.о.), а за кожне наступне платили на 2 у.о. менше, ніж за попереднє. Крім того, після закінчення роботи було сплачено ще 40 у.о. Середня вартість встановленого кільця становила 22у.о. Скільки кілець було встановлено?

**Задача 10.**

Клієнт взяв в банку кредит в розмірі 50 000 грн. на 5 років під 20% річних. Яку суму клієнт повинен повернути банку в кінці року?

**Задача 11.**

Два приятелі поклали в банк по 10000 грн. кожен, причому перший поклав вклад з щоквартальним нарахуванням 10%, а другий – щорічним нарахуванням 45%. Через рік приятелі отримали кошти разом з нарахованими процентами. Хто отримав більший прибуток

**Задача 12**

Вкладник поклав до банку 1000 грн. За перший рік йому нарахований відсоток річних, який другого року збільшений на 2%.У кінці другого року на рахунку було 1188 грн. Скільки відсотків становила банківська ставка першого року?

**Задачі професійного напрямку**

**Задача1**

Скільки повних порцій супу міститься в каструлі, яка має форму циліндра, висота якого 40 см, а діаметр 0,3 м. Відомо, що одна порція містить 0,25 л супу.

**Задача 2.**

Діаметр каструлі 44 см, а висота 32 см. Скільки літрів води вона вміщує?

**Задача 3.**

Скільки меду можна вмістити в посудину, що має циліндричну форму з діаметром основи 22 см і висотою 46 см, якщо густина меду 1350кг/м3

 **Задача 4.**

Знайти об’єм циліндричної склянки, якщо довжина її кола основи 25,1 см,а висота 8 см. Скільки води вона вміщує?

**Задача 5.**

Цинкове відро має форму зрізаного конусу з діаметрами основ 31 см і 22 см та твірною 27 см. Скільки матеріалів пішло на його виготовлення, якщо на шви та відходи йде 12%?

**Задача 6.**

Завантажувальна лійка картоплечистки МОК-16 має форму зрізаного конусу. Обчислити площу її бічної поверхні, якщо радіус більшої основи дорівнює 16 см, радіус меншої основи – 9см, довжина твірної – 10 см.

**Задача 7.**

Діаметр зовнішнього корпусу харчо варильного котла дорівнює 1 м, а внутрішнього циліндру – 80 см. Висота котла 1м 20 см. Знайти об’єм пароводяної сорочки цього котла.

**Задача 8.**

Картоплю насипали в купу конічної форми. Довжина кола основи купи 12м, твірна -3м.Скільки тонн картоплі знаходиться в купі? Маса 1м³ картоплі 800 кг.

**Задача 9** Одне вікно має розміри 1, 3 х 1,1 м. Обчисліть скільки скла піде для скління 250 таких вікон? На обріз скла йде 8% його загальної площі.

**Задача 10**

Скільки дощок довжиною 4,5 м і шириною 0,125 м потрібно для настилання підлоги, довжина якої 4,5 м, а ширина – 3,5 м?

**Задача 11**

В кімнаті довжиною 8 м і шириною 5 м потрібно зробити паркетну підлогу з квадратних дощечок, сторона яких 200 мм. Скільки дощечок піде на підлогу.

**Задача 12**

Підлога майстерні має форму прямокутника. Одна сторона прямокутника на 5 м більше другої, а площа дорівнює 84 м2. Визначити довжини сторін, для того, щоб дізнатися скільки необхідно дерева, щоб прибити плінтус.

**Задача 13.**

Витрати емалевої фарби ПФ-115 на одношарове покриття становить 180 г на 1 кв.м. Чи вистачить 4 кг емалі, щоб пофарбувати стіну завдовжки 6м і заввишки 4м?

**Задача 14.**

Купол будівлі цирку лежить на правильній 12-граній призмі. Стіни цирку подвійні, скляні. Кожна секція зовнішньої стіни має висоту 9м і ширину 7,5 м. Внутрішні і зовнішні стіни розташовані симетрично відносно осі будівлі. Відстань між внутрішньою секцією і паралельною до неї зовнішньої секцією дорівнює 40 м. Визначте, скільки квадратних метрів скла пішло на покриття стін цирку?

**Задача 15.**

Муляру потрібно покрити поверхню загальною площею 200 кв. м. Внутрішній діаметр резервуару фарбопульту ручної дії приблизно дорівнює 178 мм, висота 715 мм. Відомо, що при дворазовому покритті витрачається 480 г на 1 кв.м. Розрахуйте скільки разів і якою кількістю водяної фарби прийдеться наповнити робочому резервуар, щоб не залишилось залишків.

**Задача 16** .

Кімната має форму прямокутного паралелепіпеда з розмірами 5,2м на 6,3м на 2,7м. В кімнаті є двоє вікон розмірами 1,2м 1,8м. Обчислити скільки квадратних метрів необхідно обштукатурити, коли штукатурять тільки стіни ?

**Задача 17.**

Робітник штукатурить вручну колону покращеною штукатуркою висотою 5,5 м і, радіус колони 0,5 м. Скільки він заробить, якщо норма розцінки 15,5 грн. (ціна умовна) на 1?

**Задача 18**

Скільки бетонних плит, призначених для будівництва майстерень, можна навантажити на причеп трактора МТЗ – 82, якщо максимально допустиме навантаження складає 4,5 т, розміри плит 90см × 55см × 35см, а густина бетону 2,2 т/м3.

**Задача 19**

На вантаженні пшениці зі складу на автомашини працює зернонавантажувач, який подає 5т зерна за 1 год. За скільки годин безперервної роботи буде повантажена вся пшениця, якщо висота складу АА1 = 4м, ширина АВ = 8м, АД = 20м, А1Д1 = 16м, а маса 1 м3 пшениці складає приблизно 750 кг ?

**Задача 20**

Будівельна бригада профтехучилища в кількості 5 чоловік за 4 години викопала вручну 30 ям, в які встановлюються опорні стовпи навісу для зберігання мінеральних добрив. Кожна яма (з певною похибкою) має форму правильної зрізаної чотирикутної піраміди глибиною 1,2 м зі сторонами основ 0,5 м і 0,4 м. на скільки відсотків виконано завдання, якщо норма часу на 1 м3 ґрунту складає 3 години.

**Задача 21**

По скільки рейсів повинні здійснити два самоскиди МАЗ – 5449 вантажопідйомністю 8 т кожний для перевезення на тваринницьку ферму сінажу з траншеї, яка має форму прямокутного паралелепіпеда розмірами 15м на 4м на 3м, якщо маса 1 м3 сінажу складає 0,6 т?

**Задача 22**

Паливний бак автомобіля УАЗ – 451 ДМ з певною похибкою можна прийняти за прямокутний паралелепіпед розмірами 89см на 35см на 18см, (розміри внутрішні). На скільки кілометрів вистачить повної заправки бака, якщо витрати бензину складають 12л на 100км ?

**Задача 23**

Бак, що має форму прямокутного паралелепіпеда, доверху заповнено бензином. Довжина бака 3м, ширина 1,5м, висота 1,2м (Розміри внутрішні). Густина бензину 710 кг/м3. На скільки робочих днів вистачить цього бензину для заправки автомобіля ГАЗ – 53, якщо середні витрати бензину автомобіля за робочий день – 95 кг?

**Задача 24**

Потрібно підсипати гравій на ділянці сільської дороги довжиною 1 км та шириною 4 м, щоб рівень дороги піднявся на 25 см. По скільки рейсів з гравієм повинен здійснити кожен з п’яти самоскидів КаМАЗ – 5511, якщо кузов самоскида вміщує 7,5 м3 гравію ?

**Задача 25**

Начальнику управління трьох будівельних об’єктів, що заходяться в одному мікрорайоні, потрібно знайти таке місце для монтування розчинного вузла, щоб воно було на однаковій відстані від усіх трьох будинків. Як це зробити?

**Задача 26**

Тістомішалка має форму зрізаного конуса, у якого радіуси основ 4см і 22см, а борошносіялка - циліндричної форми. Вони мають одну і ту саму висоту та об’єм. Чому дорівнює радіус основи борошносіялки ?

**Задача 27**

Ящик для овочів має форму прямого паралелепіпеда, сторони основ 2√2см і 5см утворюють кут 45°. Менша діагональ ящика дорівнює 7см. Знайдіть його об’єм.

**Задача 28**

Висота весільного торта 8 дм, радіус основи 5 дм. Торт розрізали так, що у перерізі утворився квадрат. Знайдіть відстань від цього перерізу до осі.

**Задача 29**

Яблучний сік, налитий в конічний чан висотою 0,18м і діаметром основи 0,24м переливається в циліндричний чан діаметр основи якого 0,1м. Як високо знаходиться рівень яблучного соку в чані?

**Задача 30**

Просіювач борошна – бурат має циліндричне сито, діаметр площі його основи дорівнює 4м, площа повної поверхні 37,68м кв. Під час роботи сито пошкодилось. Вирахувати площу пошкодженої частини сита (це буде площа бічної поверхні циліндра).

**Задача 31**

Визначити об’єм пекарної камери (ПХС – 25), якщо її розміри 1,9×0,2×10(м).

**Задача 31**

Пекарна камера (ПХС – 25) має форму прямокутного паралелепіпеда. Чому дорівнює її повна поверхня, якщо три її грані мають площі 1м кв., 2м кв., 3м кв.

**Задача 32.**

Скільки будівельної цегли і розчину потрібно для побудови стіни довжиною 12 м, товщиною 0,5м, висотою 2,5 м, якщо 1м3 цегляної площадки містить 400 шт цеглин, а потреба в розчині складає 0,2 об’єму кладки?

**Задача 33**

Хворий приймає ліки за наступною схемою: в перший день він приймає 5 капель, а в кожні наступні – на 5 капель більше, ніж в попередній день. Прийняв 40 капель, він три дні приймає по 40 крапель ліків, а потім щоденно зменшує прийом на 5 крапель, доводячи його до 5 крапель. Скільки флаконів ліків потрібно купити хворому, якщо в кожному міститься 20мл ліків (що складає 250 крапель)?

**Математика і біологія.**

1. Маса 1000 плодів граба 40 г, липи на 10 г менше, а клена татарського на 10 г більше, ніж липи. Калини – в 2 рази більше, ніж липи, а шипшини – в 2 рази менше, ніж липи. Скільки важать плоди кожної рослини? На основі розв’язання задачі заповніть таблицю маси 1000 штук плодів в грамах.
2. Маса 1000 букових горіхів 200 г. Вони містять 30% олії. З одного дерева можна зібрати 90 тисяч горіхів. Скільки олії можна одержати з одного дерева?
3. У лісорозсаднику висіяли 5 кг жолудів дуба. 300 штук жолудів важать 1кг. Скільки можна дістати сіянців, якщо відомо, що схожість насіння дуба 90%?
4. 1 га лісу очищає протягом року 18 млн.м3 повітря і поглинає стільки вуглекислого газу, скільки за цей час видихає 200 чоловік. Яку кількість повітря очищатиме в середньому одне дерево, якщо на 1 га зростили 4500 дерев?
5. Підрахуйте тривалість життя плодових культур, якщо відомо, що яблуня і груша живуть по 80 років, черешня на 20 років більше, а айва й алича в 2 рази менше, ніж черешня. Смородина і малина живуть по 25 років, а горобина чорноплідна на 5 років більше. а) Складіть таблицю тривалості життя плодових культур, розташувавши їх в порядку зростання. б) Побудуйте діаграму.
6. У колгоспному саду яблуня займає 25 га, груша – 10 га, вишня – 25 га. Який зібрано урожай, якщо плодів яблуні зібрали по 85ц з га, груші – 120ц з га, вишні – 21ц з га?
7. На добре розвиненому дереві яблуні може розпуститися до 100 000 квіток. Підрахуйте:

а) Скільки тонн яблук могло б дати одне дерево, якби з кожної квітки виросло яблуко масою 80г;

б) З якої кількості квіток розвиваються плоди, якщо одне дерево дає 300 тонн яблук, кожне масою по 80г.

в) Який відсоток квіток і маленьких яблук спадає?

1. Одна доросла яблуня за літній день випаровує близько 30 відер води, за весь вегетаційний період до 3000 відер, або 50-60 відер на кожний квадратний метр площі саду. Скільки води випаровує 1 га яблуневого саду за вегетаційний період, якщо на 1 га росте 125 дерев?
2. Запас деревини на 1 га соснового лісу складає до 300 м3. 31м3 деревини можна одержати 200 т паперу. Скільки паперу можна виробити з 1 га соснового лісу?
3. Мідії – активні фільтратори. Вони очищають воду від одноклітинних водоростей, планктонних тварин і бактерій, поїдаючи їх. Відомо, що одна мідія може профільтрувати 3,5 л води за 1 годину. Мідії, які живуть на 1м3 дна, очищують 280 м3 води за годину. Визначте: скільки води може очистити одна мідія протягом місяця.
4. В Італії з 100м2 морського дна збирають по 1215 кг мідій. 46% становлять відходи – стулки, все останнє – ніжне м’ясо, багате на білок, вітаміни, вуглеводи. Скільки м’яса одержують з мідій, зібраних на 1 м2?
5. У багатометровій товщині морських і океанських вод постійно переміщуються дрібні організми, серед них і ракоподібні. На ніч вони піднімаються на поверхню моря, а вдень йдуть на глибину. Рачок 4 мм завдовжки за добу пропливає близько 1000 м. Скільки він пропливає за годину? У скільки разів ця відстань більша за довжину його тіла ?
6. Заповніть таблицю тривалості життя ракоподібних, якщо відомо, що американський омар живе 50 років, пальмовий злодій у 10 раз менше. Тривалість життя волохаторукого краба на 2 роки більша, ніж пальмового злодія, креветка живе на 1 рік менше, а річковий рак в 4 рази довше, ніж пальмовий злодій. Вік лангуста дорівнює різниці між тривалістю життя річкового рака й пальмового злодія.

|  |  |
| --- | --- |
| Тварини | Тривалість життя |
| Американський омар |  |
| Річковий рак |  |
| Лангуст |  |
| Волохатий краб |  |
| Пальмовий злодій |  |
| Креветка  |  |

 Розташуйте дані в таблиці в порядку зростання. Побудуйте діаграму.

1. Висяча павутинна нитка завдовжки 9 км має масу 0,07 г. Яка маса павутинної нитки такої довжини, що нею можна було б обмотати всю земну кулю по екватору й меридіану? Довжина земної кулі по екватору – 40075,6 км, по меридіану – 40008,5 км.
2. Побудуйте діаграму за даними таблиці про медоносні рослини.

|  |  |
| --- | --- |
| Назва рослини | Кількість меду (в кг з га) |
| Липа | 1000 |
| Жовта акація | 350 |
| Алича | 40 |
| Вишня | 30 |
| Малина | 80 |
| Конюшина біла | 100 |
| Гречка | 70 |
| Соняшник | 40 |

1. Визначте тривалість життя названих риб, якщо відомо, що білуга може дожити до 100 років, тріска в 4 рази менше, а тривалість життя сома дорівнює різниці між тривалістю життя білуги і тріски.
2. Установіть чемпіона з плавання серед названих прісноводних риб, якщо відомо, що карась плаває зі швидкістю 13 км/год, марена на 6 км/год швидше, щука на 11 км/год повільніше, ніж карась і марена разом, а форель на 11 км/год швидше, ніж щука. Побудуйте діаграму.
3. Підрахуйте масу птахів: нанду має масу в 6250 раз більше, лебідь і пелікан в 3500, а пугач у 600 раз більше, ніж колібрі, маса якого 4 г.
4. Пара польових горобців, вигодовуючи двох пташенят, протягом дня приносять їм близько 500 комах. У гнізді, як правило, буває 4-5 пташенят. Вигодовування триває в середньому протягом 10 днів. За літо в горобців буває до трьох виводків. Скільки комах знищує за весну і літо пара польових горобців?
5. Визначити тривалість життя тварин, якщо відомо, що слон живе 80 років, а хатня миша у 8 раз менше. Вовк живе у 1,5 раза більше, ніж миша, а соболь у 2 рази менше, ніж вовк. Тривалість життя ведмедя бурого – 50 років, а оленя марала в 2 рази менше, ніж ведмедя.

а) Запишіть одержані результати в порядку зростання;

б) Побудуйте діаграму тривалості життя зазначених тварин.

1. Безпородна корова дає за рік близько 600 л молока. Підрахуйте, в скільки разів більше за рік дала молока корова породи „Весна” удій якої за добу становить 82 л.
2. Щойно народжене теля має масу 25-35 кг, через 12 місяців – 400 кг, у 16 місяців – 500 кг. Складіть графік його росту.
3. Визначте кількість крові у вашому організмі, якщо відомо, що вона становить 1/13 маси тіла людини. У 100 г крові людини міститься в середньому 16,7 г гемоглобіну. Визначте його кількість у вашій крові.
4. У спокійному стані людина вдихає і видихає близько 500 см3 повітря. Визначте, скільки кисню при цьому споживає людина, якщо відомо, що в атмосферному повітрі кількість кисню становить 21%, а в повітрі, яке людина видихає – 16%. Яку кількість вбирає людина за годину, якщо частота дихальних рухів за хвилину дорівнює 14?
5. Відомо, що із зростанням енергетичних витрат потреба організму людини в кисні збільшується. Так, під час сну, за годину організм людини вбирає 15-20 л кисню, при ходьбі вдвічі більше, під час легкої роботи – втричі, під час важкої роботи – в шість раз. Визначте, скільки кисню (в літрах) вбирає організм людини і побудуйте графік. Перелічені стани людини позначте літерами А, В, С, Д.
6. Куріння негативно впливає на обмін речовин. Визначте, скільки мг вітаміну С втрачає організм при викурюванні пачки цигарок (20 шт.), якщо одна викурена цигарка руйнує 25 мг цього вітаміну. Скільком добовим нормам споживання вітаміну це дорівнює, якщо середня добова потреба організму людини у вітаміні С становить 50 мг?
* До яких наслідків у зв’язку з цим може призвести регулярне зловживання тютюном?
* Відомо, що маленькі діти, які проживають в одній кімнаті з курцями погано сплять, неспокійні, втрачають апетит, в них часто бувають розлади кишечника. Які фізіологічні процеси в організмі малят призводять до таких наслідків?

**Математика і географія**

1. Яка буде на карті масштабу 1 : 300 000 довжина ліній, які на місцевості мають :

 а) 30 км; б) 1 км; в) 1,5 км;

 г) 45,6 км; д) 9 км 600 м; е) 90 м.

2.З пункту А одночасно вийшли два мандрівники: один до пункту В з середньою швидкістю 5 км/год, другий – 3,5 км/год – до пункту С. Визначте, котрий із мандрівників прийде першим, якщо відомо, що на карті масштабу 1 : 500 000 відстань АВ становить 10 см, АС – 6 см.

3. Скільки часу потрібно мотоциклісту, щоб проїхати відстань між населеними пунктами, якщо вона на карті масштабу 1:1 000 000 становить 10 см, а швидкість мотоцикліста – 60 км/год?

4. Довжина дороги між двома пунктами на карті масштабу 1 : 100 000 становить 15 см. Якою вона буде на карті масштабу:

 а) 1 : 300 000; б) 1 : 1 000 000; в) 1 : 500 000;

 *Поверхня земної кори на більшій частині (361 млн.км2 чи 71%) земної кулі вкрита водою. Суша займає 149 млн.км2 або 29% території.*

5. Обчисліть співвідношення суші і океану на земній кулі.

6. Обчисліть частку площі кожного материка від загальної площі земної кулі, від площі суші. Площа материків з островами (в млн.км2): Євразія – 53,4; Північна Америка – 24,3; Південна Америка – 18,3; Африка – 30,3; Австралія з Океанією – 8,9; Антарктида – 14.

7. Площа найбільшого острова на землі – Гренландії – 2,2 млн.км2, а найбільшого півострова – Аравійського – 3 млн.км2. Встановіть, яку частку від площі частин світу вони займають (Азія – 43,5 млн.км2, Америка – 42,5 млн.км2).

8. Найбільший з островів Європи – Великобританія (230 тис.км2) – займає 2,1% площі частини світу. Яка площа Європи?

9. Близько 43% площі суші займають гори, 57% - рівнини. Обчисліть площі гір і рівнин ( в млн.км2) на земній кулі.

 *Поверхня земної кори нерівна, вона характеризується значними змінами абсолютних висот.*

 *Абсолютна висота – це висота пункту над рівнем моря (океану). Різниця між абсолютними висотами пунктів становить їх відносну висоту: h=h1-h2, де h – відносна висота, h1 і h2 – абсолютна висота 1 і 2 пунктів.*

10. Абсолютна висота найвищого пункту Євразії – 8848 м (г.Джомолунгма), а найнижчого 392 м нижче від рівня океану (Мертве море). Знайдіть відносну висоту цих пунктів.

11. Найнижчий пункт Північної Америки знаходиться нижче рівня океану на 85 м (Долина Смерті), а відносна висота між найнижчим і найвищим пунктами 6278 м. Обчисліть абсолютну висоту найвищого пункту материка.

12. Встановлено, що територія Скандинавського півострова піднімається з швидкістю 9,5 мм на рік. Якою буде абсолютна висота пункту на цьому півострові через 10, 100 років, якщо зараз він має висоту 1050 м над рівнем океану.

13. Побудуйте діаграму повітряної оболонки Землі – атмосфери, якщо вона складається з газів: азоту – 78,1%, кисню – 21%, інертних газів – 0,9%, вуглекислого газу – 0,03%.

14. За останні 5 років в повітря на території України викинуто понад 100 млн. Шкідливих речовин. Встановіть, скільки викидів припадає в середньому на 1 людину, якщо 2% з них вловлюється.

15. Найбільші викиди в атмосферу спостерігаються у таких містах України: Кривий Ріг (1,1 млн.т), Маріуполь (645 млн.т), Запоріжжя (354 тис.т.), Макіївка (338,7 тис.т.), Дніпропетровськ (336 тис.т.) Визначте, скільки тонн шкідливих речовин падає на кожну людину в цих містах.

16. Відомо, що 1 га лісу вбирає стільки вуглекислого газу, скільки видихає 200 чоловік. Яка площа земних насаджень необхідна для м.Вінниці, м.Калинівки?

 *Гідросфера – це водна оболонка нашої планети. Вона охоплює Світовий океан, води суші (ріки, озера, болота, льодовики), підземні води. Загальний об’єм гідросфери – 1420 млн.км3. Основна маса води 93,9% знаходиться в океанах. Води суші займають 4,1% (разом із підземними водами), льодовики – 2%. Причому прісні води займають тільки 2% від* *загального об’єму води в гідросфері.*

17. Побудуйте кругову діаграму розподілу води в гідросфері.

18. Визначте загальні запаси води на Землі, якщо відомо, що на прісні води припадає 2% від цих запасів. А їх об’єм становить 32,2 млн.км3.

19. Яку частку займає кожен з океанів від загальної площі Світового океану, якщо їх площа дорівнює:

а) Тихий океан – 178,7 млн.км2;

б) Атлантичний океан – 91,7 млн.км2;

в) Індійський океан – 76,2 млн.км2;

г) Північний Льодовитий океан – 14,7 млн.км2.

Побудуйте діаграму. Округліть дані до цілого числа.

20. Яку частку займає кожен з океанів від загального об’єму води в Світовому океані, якщо об’єм води в них становить:

а) Тихий океан – 710 млн.км2;

б) Атлантичний океан – 329,7 млн.км2;

в) Індійський океан – 282,7 млн.км2;

г) Північний Льодовитий океан – 18,1 млн.км2.

21. Щорічно в світі виловлюється понад 60 млн. тонн риби з океану, а запаси – 23 млрд. тонн. На скільки відсотків використовуються запаси риби?

22. а) розташуйте числа в порядку спадання;

б) на скільки км одна ріка (Дніпро) більша за іншу (Дністер)?

в) побудуйте стовпчасту діаграму;

г) скласти інші задачі і розв’язати їх.

|  |  |
| --- | --- |
| Ріки | Довжина , км |
| Дніпро | 2201 |
| Дунай | 2850 |
| Дністер | 1362 |
| Південний Буг  | 806 |
| Горинь | 659 |
| Прип’ять | 761 |
| Тиса | 966 |
| Серет | 242 |
| Ніл | 6671 |
| Амазонка | 6400 |
| Конго | 4320 |
| Янзци | 5800 |

23. Яка площа лісів припадає на 1 людину в Україні, якщо вони займають 10,2 млн.га?

24. Визначіть площу орних земель на території України, якщо їх частка від загальної площі держави становить 57%?

25. Знайти площі природних зон України, якщо відомо, що вони займають:

зона мішаних лісів – 20% території;

лісостепова зона – 34% території;

степова зона – 40% території;

області високої поясності – 6%.

Побудуйте діаграму за цими даними.

26. Обчисліть, які із міст України мають найвищі показники забруднення повітря в розрахунку на 1 людину.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Міста | Всього тис.т. | Населеннятис.чол. | Викиди шкідливих ре-човин на 1 людину, т |
| Алчевськ | 187,8 | 126 |  |
| Вінниця | 10,7 | 374 |  |
| Дніпродзержинськ | 268,2 | 282 |  |
| Дніпропетровськ | 254,1 | 1179 |  |
| Донецьк | 171 | 1110 |  |
| Запоріжжя | 587,5 | 884 |  |
| Івано-Франківськ | 5,6 | 214 |  |
| Київ | 54,7 | 2587 |  |
| Кривий Ріг | 1041,7 | 713 |  |
| Львів | 13,5 | 790 |  |
| Маріуполь | 597,6 | 430 |  |
| Тернопіль | 8,7 | 205 |  |
| Харків | 52,8 | 1611 |  |
| Ужгород | 2,2 | 117 |  |
| Хмельницький | 7,9 | 237 |  |

27. Створення каскаду гідроелектростанцій на Дніпрі супроводжувалося затопленням земель на площі понад 500 тис.га і підтопленням 100 тис.га. Визначте, яку кількість зерна можна було б зібрати з цієї площі при середній врожайності зернових 30 ц з га.

28. Ресурси підземних і поверхневих вод в Україні оцінюються в 94 млн.км3. Обсяг забруднених стічних вод становить 3,3 млрд.м3. Встановити, яка частина вод України забруднена.

29. Заповідні території займають близько 2% території України. Визначте частку заповідників від всієї площі заповідних територій:

а) Асканія-Нова – 11,1 тис.га;

б) Карпатського – 12,8 тис.га;

в) Чорноморського – 57 тис.га;

г) Кримського – 44,2 тис.га.

**Математика і хімія.**

1. Маємо два сплави міді і цинку. Перший сплав містить 9%, а другий – 30% цинку. Скільки треба взяти кілограмів першого сплаву і скільки кілограмів другого, щоб отримати сплав масою 300 кг, що містить 23% цинку?
2. Маємо два водно-сольових розчини. Перший розчин містить 25%, а другий – 40% солі. Скільки треба взяти кілограмів першого розчину і скільки кілограмів другого, щоб отримати розчин масою 50 кг, що містить 34% солі?
3. Скільки грамів 4% і скільки грамів 10-відсоткового розчинів солі треба взяти, щоб отримати 180 г 6-відсоткового розчину?
4. Скільки кілограмів 20% і скільки кілограмів 50% сплавів міді треба взяти, щоб отримати 30 кг 30% сплаву?
5. Скільки грамів 3-відсоткового і скільки грамів 8-відсоткового розчинів солі треба взяти, щоб отримати 260 г 5-відсоткового розчину?
6. Скільки кілограмів 25-відсоткового і скільки кілограмів 50-відсоткового сплавів міді треба взяти, щоб отримати 20 кг 40-відсоткового сплаву?
7. У першому бідоні було молоко, масова частка жиру якого становила 3%, в другому – вершки жирністю 18%. Скільки треба взяти молока і скільки вершків, щоб отримати 10 л молока з масовою часткою жиру 6%?
8. У першому бідоні було молоко з масовою часткою жиру 2%, а в другому – 5%. Скільки треба взяти молока з кожного бідона, щоб отримати 12 л молока, масова частка жиру якого дорівнює 4?
9. Після того, як змішали 60-відсотковий і 30-відсотковий розчини кислоти, отримали 60 г 40-відсоткового розчину. Скільки грамів кожного розчину змішали?

10.Після того, як змішали 50-відсотковий і 20-відсотковий розчини кислоти, отримали 900 г 30-відсоткового розчину. Скільки грамів кожного розчину змішали?

11. Змішали 30-відсотковий розчин соляної кислоти з 10-відсотками і отримали 600 г 15-відсоткового розчину. Скільки взяли грамів кожного розчину?

12. Скільки кілограмів 40-відсоткового і скільки кілограмів 50-відсоткового сплавів цинку треба взяти, щоб отримати 50 кг 46-відсоткового сплаву?

13. Бронза – сплав міді і олова. Скільки відсотків міді у бронзовому злитку, який містить 17 кг міді і 3 кг олова?

14. Латунь – сплав 60% міді і олова. Скільки відсотків міді у бронзовому злитку, який містить 17 кг міді і 3 кг олова?

15. Руда містить 60% заліза, з неї виплавляють чавун, який містить 98% заліза. Із скількох тонн руди виплавляють 2000 т чавуну?

16. До 8 кг 70-відсоткового розчину кислоти долили 5 кг води. Визначте відсоткову концентрацію нового розчину.

17. Скільки треба змішати 10-відсоткового і 15-відсоткового розчинів солі, щоб мати 2 кг 12-відсоткового розчину?

18. Скільки золота 375-ї проби треба сплавити з 30 г золота 750-ї проби, щоб одержати сплав золота 500-ї проби?

19. Скільки треба взяти 10-відсоткового і 30-відсоткового розчинів кислоти, щоб отримати 8 кг 15-відсоткового розчину?

20. В яких кількостях потрібно змішати рідину з її розчинником, щоб дістати 100 г 20-відсоткового розчину цієї рідини?

21. В яких пропорціях потрібно змішати розчини 50-відсоткової кислоти, щоб дістати розчин 65-відсоткової кислоти?

***Математика і фізика.***



|  |  |
| --- | --- |
| Назва представників тваринного світу | Середня швидкість представників тваринного світу. |
| Сокіл | 360 км\год |
| Ластівка | 120 км\год |
| Колібрі | 100 км\год |
| Мисливські собаки | 90 км\год |
| Орел | 86 км\год |
| Заєць | 60 км\год |
| Ворона | 54 км\год |
| Бджола | 50 км\год |
| Акула | 30 км\год |
| Муха | 18 км\год |
| Кінь | 13 км\год |
| Риба | 4 км\год |
| Черепаха | 70 м\год |
| Равлик | 5,4 м\год |

* За даними таблиці скласти задачі і розв’язати їх.
* Порівняйте, на скільки більша швидкість ластівки, ніж швидкість мухи, риби чи зайця.
* Порівняйте, у скільки разів більша швидкість ластівки, ніж швидкість мухи, риби чи бджоли.
* Порівняйте ці швидкості із швидкістю руху пішохода, бігуна, пароплава потягу, літака.
* Виразіть дані швидкості , у м/с.

***2. Старовинні російські одиниці.***

|  |
| --- |
| Одиниці довжини |
| Верста = 500 сажнів = 1,0668 км |
| Сажень = 3 аршина = 2,1336 м |
| Аршин = 16 вершків = 71,120 см |
| Фут= 30.48 см |
| Вершок = 4,445 см |
| Дюйм = 25,4 мм |
| Лінія = 2,54 мм |
| Точка = 0,254 мм |

 Виразити:

В км: 10 верст; 100 верст; 1000 верст.

В м: 10 сажнів; 100 сажнів; 1000 сажнів.

В см: 10 аршинів; 100 аршинів;1000 аршинів.

В см: 10 футів; 100 футів; 1000 футів.

 Округлити дані таблиці до цілого числа.

|  |
| --- |
| Одиниці маси |
| Берковець = 10 пудів = 163,8 кг |
| Пуд = 40 футів = 16,3805 кг |
| Фунт = 409,51 г = 32 лота = 96 золотників |
| Лот = 3 золотникам = 12,797 г |
| Золотник = 96 долям = 4, 2657 г |
| Доля = 44,435 мг |

 Знайти :

10 пудів = \_\_\_\_\_ футів = \_\_\_\_\_ кг

18 пудів = \_\_\_\_\_\_ футів = \_\_\_\_\_ кг

20 футів = \_\_\_\_\_\_\_ г = \_\_\_\_\_ лотів.

|  |
| --- |
| Одиниці швидкості |
| Верста за годину ≈ 1,067 км\год ≈ 0,30 м/с |

 Який шлях подолає тіло, яке рухається з швидкістю:

10 верст за годину;

100 верст за годину;

150 верст за годину.

***3. Швидкості руху у техніці.***

|  |  |
| --- | --- |
| Автомобілі | 90-190 км\год |
| Автобуси | 75-120 км\год |
| Мотоцикли | 95-125 км\год |
| Мопеди | 42-55 км\год |
| Тепловози | 100-160 км\год |
| Електрички | 130-200 км\год |
| Метрополітени | 90 км\год |
| Трамваї | 65 км\год |
| Тролейбуси | 55-70 км\год |

 За даними таблиці:

1. Скласти задачі, розв’язати їх.
2. На скільки км\год середня швидкість автомобіля більша, ніж середня швидкість тролейбуса, мотоцикла, метрополітену.

***4. Середня швидкість руху планет по орбіті навколо Сонця, км/с.***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Назва планети | Швидкість руху по орбіті, км/с | Найменша відстань від Землі, млн.км | Відстань від Сонця, млн.км. |
| 1 | Меркурій | 47,83 | 82 | 57,9 |
| 2 | Венера | 34,99 | 38 | 108,2 |
| 3 | Марс | 24,13 | 56 | 227,9 |
| 4 | Юпітер | 13,06 | 588 | 778,3 |
| 5 | Сатурн | 9,64 | 1199 | 1427 |
| 6 | Уран | 6,80 | 2586 | 2870 |
| 7 | Нептун | 5,4 | 4309 | 4496 |
| 8 | Плутон | 4,8 | 4280 | 5910 |

 1). Яку відстань пройде кожна планета по орбіті за 20 хв.; 1 год.; 1 год 5 хв.

 2). У скільки разів швидкість руху Плутону (Урану) менша за швидкість руху Меркурію, Венери, Марса ...

 3). У скільки разів відстань від Землі Юпітера (Сатурна) більша за відстань від Землі Меркурія чи Венери?

 4). На скільки відстань від Сонця Плутона більша за відстань від Сонця Юпітера (Сатурна, Меркурія)?

 5). Побудуйте діаграму за даними таблиці.

***5.*** Визначте швидкість руху пішохода, кавалериста, танка (Т-34), пасажирського літака (ИЛ-62), якщо шлях 20 км вони проходять відповідно за 5 год., 2 год., 22 хв., 1,4 хв.

***6.*** На 17 год 12 вересня 1959 року друга космічна ракета, яка доставила вимпел на Місяць, віддалилась га відстань 101 000 км. На 22 год. Того самого дня вона знаходилась на відстані 152 000 км від поверхні Землі. Визначте середню швидкість віддалення ракети.

***7.*** Протягом 30 хвилин потяг рухався рівномірно зі швидкістю 72 км\год. Який шлях він пройшов за цей час?

***8.*** Пасажирський реактивний літак ТУ-104 пролітає над містом за 1 хв. Визначте довжину міста в напрямі польоту літака, якщо його швидкість 840 км/год.

***9.*** За який час пліт, який рухається за течією ріки, пройде 15 км, якщо швидкість течії 0,5 м/с?

***10.*** Трактор за перші 5 хвилин проїхав 600 м. Який шлях він пройде за 0,5год, рухаючись з такою самою швидкістю?

***11.*** Один велосипедист протягом 12 с рухався зі швидкістю 6 м/с, а другий велосипедист проїхав ту саму ділянку шляху за 9 с. Яка середня швидкість другого велосипедиста?

***12.*** Підіймаючись на гору, лижник проходить шлях, що дорівнює 3 км, із середньою швидкістю 5,4 км\год. Спускаючись з гори зі швидкістю 10 м/с, він проходить 1 км шляху. Визначте середню швидкість руху лижника на всьому шляху.

***13.*** Швидкість зайця 15 м\с, а швидкість дельфіна 72 км/год. Хто з них має більшу швидкість?

***14.*** Відомо, що перша, друга і третя космічні швидкості відповідно дорівнюють 7,8 ; 11,2 і 16,5 км/с. Виразіть ці швидкості в метрах за секунду (м/с) та в кілометрах за годину (км/год).

***15.*** Визначте об’єм прямокутного бруска, довжина якого 1,2 м, ширина 7 см., товщина 5 см.

***16.***  Виміряйте довжину, ширину і висоту своєї кімнати, обчисліть її об’єм у кубічних метрах.

***17.*** Автомобіль першу частину шляху (30 км) пройшов із середньою швидкістю 15 м/с. Другу частину шляху (40 км) він пройшов за 1 год. Знайти середню швидкість руху автомобіля.

#

# Список використаної літератури:

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти.

2.Солодченко Л.І. Розвиток життєвих компетентностей на уроках математики: .На основі принципу історизму та прикладної спрямованості.-Тернопіль-Харків, 2011.-144с.

 3. Бевз Г.П. Алгебра . Пробний підручник для 7-9 класів середньої школи.- Київ «Освіта», 2001.-302с.

**4. М.В.Беденко, С.Л. Кошек. Цифра, цифра, кома. Київ ВТОВ «А.С.К.», 1997.-32с.**

**5.Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К..Старинные занимательные задачи.-2-е изд.,-М.: Наука. Главная редакція фізико-математической литературы, 1988.-160с.**

**6.** Ях Т.В. Задачі з планіметрії практичного змісту "Все для вчителя" - №1-3. 2010 – 87 с.

7. Кац М. Физический материал на уроках математики // Математика.-2001.-№2.-с.15-17.

8. Старова О.О. Реалізація міжпредметних зв’язків на уроках математики // Математика.-2004.-№3.-с.16-17.

9. Дітям про все на світі: Популярна дитяча енциклопедія,-Д 49 Х.: Белкар-книга, 2006-142с.:іл.

10. Тваринний світ помірних зон. Ілюстрована енциклопедія.-Т 26 Харків: промінь, 2003.-64с..: іл.

11.Неизвестное об известном. Животные. Москва «РОСМЕН», 1999.-128с.

12.Суходольская Н.И. «Веер» межпредметных связей на уроках физики // Физика в школе.-2003.-№3.-с34-35.

13.Іванов О.С. Задачі з фізики в середній школі—К.1971

14. Нагибин Ф.Ф.Математическая шкатулка: Пособие для учащихс 4-8 кл. сред. шк.-5-е изд.-М.: Просвещение, 1988.-160с.:ил.

15. Е.И.Игнатьев В царстве смекалки. Москва «Наука», главная редакция физико-математической литературі, 1987, 109с.

16.Бевз В. Міжпредметні зв’язки як необхідний елемент предметної системи навчання // Математика в школі.-2003.-№6.- с. 6 -11.

17. О.В.Заставецька – Збірник задач з фізичної географії. Навчальний посібник для учнів 6-8 класів. Тернопіль «Підручники і посібники», 1996 рік.

18 .В.І.Лукашик – Збірник запитань і задач з фізики, Київ «Радянська школа», 1985 р.

19.И.М.Шаниро – Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. Книга для учителя Москва, 1990 год.

20.В.Н.Максимова – Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе. Москва, «Просвещение», 1987 год.

21. Науково -методичний журнал «Математика в школах України»

№27-28 (2006), №13 (2004), №7(2007), №4, 5, 6(2008).

22. Стельмах I. В. Екологiчне виховання учнiв на уроках математики. Математика в школах України, №З0, 2004.

**Висновок.**

 Можна з певністю стверджувати, що тaкi задачі, приклади яких були наведені вище i подібні до них в процесі навчання математики відіграють важливу роль. Вони сприяють кращому осмисленню теоретичного матеріалу, його запам'ятанню, дають можливість пов'язувати викладання математики з життям та іншими науками, прищеплюють учням інтерес до вивчення математики, стимулюють її навчальну діяльність, виховують їх. Особливо вони корисні для активізації мислення учнів, для виявлення їх творчої думки. Зрозуміло, що в своїй роботі вчителю математики обмежуватися лише кількома прикладами таких задач не слід. Вчителю постійно потрібно підбирати i пропонувати для розв'язування учням цiкавi задачі, пов'язанi з практичною діяльністю людей на рiзноманiтну тематику при вивченні, закрiпленнi i повторенні матеріалу бiльшостi тем навчальної програми в ycix класах. Багато прикладів таких задач можна знайти у фахових журналах, у збiрниках задач для вступників до вузів, iншiй математичнiй лiтературi. Така робота вчителя, без cyмнiвy, в підсумку дасть свої позитивні результати.