Теоретичні та методичні засади

реалізації нового Державного стандарту освітньої галузі «Математика» у 5 класах

**Укладач**: Рафальська О.Д., вчитель математики Новобузької ЗОШ І – ІІ ст.. № 4

**Рецензенти:**

Кондратенко В.А., методист районного методкабінету

Павлова І. Ф., вчитель – методист Новобузької гімназії, призер Всеукраїнського конкурсу «Вчитель року - 2010»

**Відповідальна за випуск:** Манжос Л. В., завідуюча районним методичним кабінетом

Схвалено на засіданні ради районного методичного кабінету протокол № 2 від 04.12.12

В посібнику вміщено основні теоретичні засади реалізації нового Державного стандарту освітньої галузі «Математика» для 5 класу та практичне впровадження з теми « Площі та об’єми многокутників та многогранників». Посібник рекомендовано заступникам директорів з навчально – виховної роботи та вчителям математики.

 **Зміст**

Передмова

Вступ

**Розділ 1**

Порівняльний аналіз чинного та нового Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти та програм з математики для 5 класу з 2013 року

**Розділ 2**

Реалізація нового Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти освітньої галузі «Математика» у 5 – х класах загальноосвітніх навчальних закладів

Розділ 3

Практичне впровадження нового Державного стандарту освітньої галузі «Математика» у 5 класі по темі: Площі та об’єми многокутників та многогранників

Додатки

Список використаної літератури

 ***Передмова***

******

Головною метою роботи нашої школи є формування і розвиток високоінтелектуальної, свідомої особистості з громадською позицією, готовою до конкурентного вибору свого місця в житті. При цьому слід враховувати і навчання як життєву необхідність.

Характер навчання повинен передбачати глибоке розуміння вчителем природи учня, його індивідуальних рис і можливостей, поваги до особистості дитини, турботі про її гармонійний розвиток, встановлення взаємин співробітництва в навчально-виховному процесі, врахування професійної специфіки учнів.

Навчання математики є важливою складовою навчально - виховного процесу в загальноосвітньому закладі. Продовжуючи роботу над проектом «Впровадження нового Державного стандарту в освіту» я вирішила звернути увагу на цей аспект роботи вчителя математики.

Посібник складається з трьох розділів. Перший - порівняльний аналіз чинного та нового Державного стандарту базової та базової та повної загальної середньої освіти та програм для 5 класу. Другий – розкриває теоретичну реалізацію нового Державного стандарту у навчальний процес, а третій – практичне впровадження нового Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти освітньої галузі «Математика» у 5 класі по темі: Площі та об’єми многокутників та многогранників, так як з наступного навчального року вони переходять на навчання за новим Державним стандартом. З метою систематизації власного досвіду роботи та оптимізації навчального процесу, підвищення його результативності через співпрацю з дітьми, розповсюдження досвіду роботи і був створений цей посібник.

Посібник стане у нагоді як вчителям математики, так і головам методичних об’єднань.

 **Розділ 1**

**Порівняльний аналіз чинного та нового Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти та програм для 5 класу з 2013 року**

 Під час вивчення курсу математики в школі, як і під час будівництва будь – якої споруди, важливий міцний фундамент, а інакше, яким би не було ваше будівництво, споруда не буде стійкою. Зокрема, і на міцному фундаменті можна звести хитку споруду. 23 листопада 2011 року постановою Кабінету Міністрів України було затверджено новий Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти. Новий Державний стандарт ґрунтується на засадах особистісно зорієнтованого, компетентнісного і діяльнісного підходів, що реалізовані в освітніх галузях і відображені в результативних складових змісту базової і повної загальної середньої освіти. При цьому особистісно зорієнтований підхід до навчання забезпечує гармонійний розвиток академічних, соціокультурних, соціально-психологічних та інших здібностей педагога та учнів. Компетентнісний підхід сприяє формуванню ключових і предметних компетентностей. До ключових компетентностей належить уміння вчитися, спілкуватися державною, рідною та іноземними мовами, математична і базові компетентності в галузі природознавства і техніки, інформаційно-комунікаційна, соціальна, громадянська, загальнокультурна, підприємницька і здоров’язбережувальна компетентності, а до предметних (галузевих) - комунікативна, літературна, мистецька, міжпредметна естетична, природничо-наукова і математична, проектно-технологічна та інформаційно-комунікаційна, суспільствознавча, історична і здоров’язбережувальна компетентності. Діяльнісний підхід спрямований на розвиток умінь і навичок учня, застосування здобутих знань у практичних ситуаціях, пошук шляхів інтеграції до соціокультурного та природного середовища. У новому Державному стандарті враховано можливості навчального середовища, сприятливого для задоволення фізичних, соціокультурних і пізнавальних потреб учнів.

Тому ознайомлення з новим Державним стандартом є вкрай важливими аспектом. Підготовка до роботи в 5 – му класі у вчителів математики повинна починатися задовго до 1 вересня. Необхідно ознайомитися з проектом програми для 2013 – 2014 н. р., розробити систему вправ для реалізації нового Державного стандарту, ґрунтовно ознайомитися з поданим переліком та визначеннями основних понять компетентнісно орієнтованого підходу та компетентностей. Роботи дуже багато, але першим і важливим фактором, який вплине на роботу в подальшому є порівняння чинного та нового Державних стандартів базової та повної загальної середньої освіти та програм з математики для 5 класу, визначити вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів 5 класу, опрацювати орфографічні вимоги до ведення записів у зошитах.

 Кожний навчальний рік є певним етапом як у справі розбудови національної освіти, так і у професійній долі кожного учителя. А 2012 - 2013 навчальний рік - особливо. Сьогодні освіта України переживає процесс «перезавантаження»: вводяться нові Державні освітні стандарти, оновлені програми, підручники. Я провела дослідження, порівнявши освітню галузь «Математика» чинного та нового Державного стандарту базової й старшої шкільної освіти. Адже з 2013 року до 2019 року будемо працювати за двома стандартами (чинним та новим Державним стандартом базової та повної загальної середньої освіти ), так як запровадження здійснюватиметься поступово, розпочинаючи з 5 класу 2013 року.

 Хто як не ми, педагоги, знаємо, що час не стоїть на місці. Реальність стрімко змінюється: суспільство інформатизується. Україна все більше інтегрується в світовий простір. Ці фактори ставлять перед освітою інші завдання, ніж — 12 років тому. Держстандарти і навчальні програми мають відповідати вимогам часу, тобто в них мають бути закладені найновіші досягнення науки, технологій, педагогічної думки, новий освітній зміст. Основні державні документи зазначають, що **«Стандарт освіти** – це система основних показників, що є складовими державної норми освіченості. Освітній стандарт відображає суспільний ідеал, враховує можливості реальної особистості та системи освіти щодо досягнення цього ідеалу».

 **У Законі України «Про загальну середню освіти»** говориться: «**Державний стандарт загальної середньої освіти** – це зведення норм і положень, що визначають державні вимоги до освіченості учнів і випускників шкіл на рівні початкової, базової і повної загальної середньої освіти та гарантії держави у її досягненні»

З 1 вересня 2012 року впроваджується новий Державний стандарт початкової загальної освіти, затверджений у квітні 2011 року. Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти, затверджено у листопаді 2011 року. Відтоді розпочалася робота над створенням нових навчальних програм для учнів 5 – 9 класів. Перейнявшись її важливістю і прагнучи йти “в ногу з часом”, ми повинні шукати відповідь на питання «Що і як ми маємо робити? З чого почати і як продовжувати? Яким має бути кінцевий результат?», а також звернутися до освітніх документів (державних стандартів, концепції освіти, навчальних планів та програм тощо).

Сутність змін пов’язана з необхідністю впровадження компетентнісно спрямованої освіти. Реалізувати завдання, виголошені у стандартах, можна за умови, якщо навчально-виховний процес в школі буде «спрямовано на розвиток активності, самостійності, творчих можливостей кожного школяра, оскільки суспільство потребує особистостей, здатних свідомо діяти, приймати власні рішення, швидко адаптуватися до змін».

Основною особливістю нового Державного стандарту є орієнтація вимог до рівня підготовки випускників на досягнення компетентностей. Причому, якщо в Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти 2004 року було подано лише перелік деяких компетентностей (формування соціальної, комунікативної, комп’ютерної та інших видів компетентностей учнів), то в новому стандарті 2011 року дається більш ґрунтовний перелік і визначення основних понять компетентнісно орієнтованого підходу, який визначається одним із основних підходів до навчання, разом із діяльнісним та особистісно-орієнтованим.

Зміни стануть можливими лише, якщо збагнути, що традиційною метою шкільної освіти завжди було оволодіння системою знань, основами наук; пам’ять учнів перевантажувалась чисельними фактами, поняттями, іменами, датами. Але знання не завжди віддзеркалюються в діях. Наукою доведено, що для життєвого успіху необхідні не самі знання, а вміння їх застосувати відповідно до конкретної життєвої ситуації. «Дослідження, проведені психологами Гарвардського університету, показали, що успіх на 85% залежить від особистісних якостей, правильного вибору лінії поведінки, і лише на 15% визначається наявними знаннями». Таким чином, необхідність змістити акценти в освіті із засвоєння фактів на оволодіння способами взаємодії зі світом призводить до осмислення необхідності змінити характер навчального процесу та способів діяльності учнів.

Сьогодні актуалізується поняття «діяльнісний підхід». Зокрема, у новому Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти читаємо: «Діяльнісний підхід спрямований на розвиток умінь і навичок учня, застосування здобутих знань у практичних ситуаціях, пошук шляхів інтеграції до соціокультурного та природного середовища».

Новий Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти виконує **функцію інструменту модернізації освіти**, як то:

* забезпечує створення єдиного освітнього простору;
* посилює регламентуючу роль школи в системі неперервної освіти;
* забезпечує еквівалентність здобуття загальної середньої освіти у різних формах;
* приводить зміст шкільної освіти у відповідність з потребами часу, завданнями розвитку країни;
* створює умови для диференційованого навчання тощо.

 **Позитивними ознаками Стандарту** є те, що:

* в ньому передбачено ***наступність змісту семи освітніх галузей*** Державного стандарту початкової загальної освіти: «Мови і літератури», «Суспільствознавство», «Мистецтво», «Математика», «Природознавство», «Технології», «Здоров’я і фізична культура»;
* задекларовано перехід до компетентісного підходу формування змісту освіти та особистісно зорієнтованого навчального процесу;
* збережено чітке структурування, закладене в чинному Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти, а саме: розділ «Загальні положення» складає цільовий блок, що визначає мету і завдання Державного стандарту в цілому та окремих його освітніх галузей; дається тлумачення головних вживаних у документі понять; удосконалено Базовий навчальний план;
* проект Стандарту складається з обов’язкового змісту освіти певної галузі знань та державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів.

Визначено кроки, які, за умови їх практичного втілення, можуть сприятливо вплинути на оновлення змісту шкільної освіти.

1. Модернізація змісту освіти.

2. Переорієнтація освіти зі **знаннєвої** парадигми на **діяльнісну**.

Розділ «Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів» орієнтує освіту на формування способів навчальної, пізнавальної, комунікативної, практичної діяльності.

3. Особистісна орієнтація освіти, забезпечення варіативності і свободи вибору в змісті освіти старшої школи. Так, у Стандарті Базовим навчальним планом для старшої школи передбачено обов’язковий для вивчення зміст освітніх галузей та час на інтегровані курси за вибором загальноосвітніх навчальних закладів відповідно до загальної кількості годин, передбачених для кожної галузі.

4. Орієнтація на компетентісний підхід до змісту освіти, формування готовності школярів застосовувати набуті знання, уміння, навички та способи діяльності у практичному житті.

У розділі «Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів» зроблено спробу переорієнтувати навчальний процес з відтворювання набутих знань і розв’язування завдань відтворюючого рівня на формування й висловлювання школярами власної думки щодо прочитаного, їх здатності виявляти ставлення до певних подій, фактів, персоналій, процесів, вміння оцінити наукове відкриття, порівнювати, робити узагальнення тощо.

 У чинному Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти було 8 змістових ліній:

1. числа;
2. вирази;
3. рівняння та нерівності;
4. функції;
5. геометричні фігури;
6. величини;
7. елементи комбінаторики;
8. початки теорії ймовірності та елементи статистики.

В новому Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти змістових ліній стало 7:

1. числа;
2. вирази;
3. рівняння та нерівності;
4. функції;
5. геометричні фігури і величини;
6. елементи комбінаторики;
7. початки теорії ймовірності та елементи статистики.

Нижче зроблено порівняльний аналіз програм з математики та запропоновані побажання щодо внесення змін у програми.

 **Порівняльний аналіз програм з математики для 5 – их класів загальноосвітньої школи**

 Програми з математики для загальноосвітніх навчальних закладів розроблені на основі Закону України «Про освіту», «Про загальну середню освіту»,чинного Державного стандарту базової та повної середньої освіти та нового Державного стандарту базової та повної середньої освіти.

 В них враховано те, що вивчення математики має сприяти формуванню в учнів загальнонавчальних умінь, культури мовлення, чіткості й точності думок, критичного мислення, здатності відчувати красу ідей, методу розв’язування задач або проблем, таких людських якостей, як наполегливість, сила волі, здатність до переборення труднощів, чесність, працелюбство та інші.

**Мета навчання математики** – всебічний розвиток дитини.

**Основні завдання навчання математики:**

- забезпечення свідомого оволодіння учнями системою математичних знань, умінь і навичок, необхідних у повсяк­денному житті і майбутній трудовій діяльності, достатніх для успішного опанування інших знань і здійснення неперервної освіти.

- інтелектуальний розвиток учнів (розвиток логічного і просторового мислення, інформаційної та графічної культури, пам’яті, уваги, інтуїції тощо);

- формування в учнів наукового світогляду, уявлень про ідеї і методи математики та її роль у пізнанні навколишньо­го світу;

- економічне, екологічне, естетичне, патріотичне виховання;

- розвиток позитивних рис особистості і загальнолюдських духовних цінностей.

У пояснювальній записці навчальної програми з математики для учнів 5-12 класів загальноосвітніх навчальних закладів, авторського колективу у складі: М.І.Бурда, Г.В.Апостолова, В.Г.Бевз, В.В.Грінчук, Ю.І.Мальований, А.Г.Мерзляк, Є.П.Нелін, Н.А.Тарасенкова, Г.М.Янченко, С.Є.Яценко, сказано, що «математичні знання і вміння розглядаються не стільки як самоціль, а як засіб розвитку особистості школяра, забезпечення його математичної грамотності як здатності розуміти роль математики в світі, в якому він живе, висловлювати обґрунтовані математичні судження і використовувати математичні знання для задоволення пізнавальних і практичних потреб». У пояснювальній записці навчальної програми з математики для учнів 5 – 9 класів загальноосвітніх закладів, авторського колективу у складі: М.І.Бурда, Ю.І.Мальований, Є.П.Нелін, Д. А. Номіровський, А. В. Паньков , Н.А.Тарасенкова, М. В. Черемис, М. С. Якір, сказано, що «в основу побудови змісту й організації процесу навчання математики покладено компетентнісний підхід, відповідно до якого результатом навчання предмета є сформовані певні компетентності як здатність учня успішно діяти в навчальних та життєвих ситуаціях і нести відповідальність за свої дії». Якщо в програмі за 2005 рік навчання було спрямоване на досягнення певних цілей, то в програмі за 2012 рік формування компетенцій підпорядковується реалізації загальних завдань шкільної математичної освіти і крім загальних освітніх завдань в основній школі повинна бути реалізація і специфічних для даного етапу навчання освітніх завдань. Тобто передбачається постійне включення учнів до різних видів навчально – пізнавальної діяльності та практичної спрямованості.

 Для реалізації цих завдань зміст навчального матеріалу програм з математики розподіляється на дві частини: зміст навчального матеріалу і державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів. Якщо порівнювати перші частини, то можна сказати, що вони залишилися незмінними. Відмінністю є те, що з п’ятого класу забрано тему «Масштаб», її переміщено до 6 класу до теми: Відношення та пропорції.

Зміни відбулися у державних вимогах до рівня знань учнів. Порівняльний аналіз державних вимог до рівня загальноосвітньої підготовки учнів з математики для 5 – го класу подано в таблиці № 1.

Таблиця № 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів за програмами 2005 року** | **Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів за програмами 2012 року** |
| **Тема 1. Натуральні числа. Геометричні фігури і величини** |
| **Учень/учениця:****Розпізнає:** натуральні числа; вказані у змісті фігури; шкали; числові та буквені вирази, формули.**Наводить приклади:** натуральних чисел; шкал; числових та буквених виразів; рівнянь; рівних фігур.**Дотримується правил:** читання і запису натуральних чисел, додавання, віднімання, множення і ділення натуральних чисел, порівняння натуральних чисел.**Називає:** класи та розряди натурального числа; вказані в змісті геометричні фігури та їх основні елементи; одиниці вимірювання довжини, площі й об’єму. **Зображує:** вказані в змісті геометричні фігури за допомогою косинця, лінійки, транспортира; координатний промінь та натуральні числа на координатному промені.**Описує** **поняття**: промінь, координатний промінь, відрізок, кут, бісектриса кута; рівняння, розв’язок рівняння.**Формулює** властивості арифметичних дій з натуральними числами.Пояснює, що означає «розв’язати рівняння».**Записує і пояснює** формули площі прямокутника, квадрата, об’єму прямокутного паралелепіпеда та куба.**Аналізує** залежність між величинами (швидкість, час, відстань; ціна, кількість і вартість тощо).**Розв’язує вправи, що передбачають:** виконання чотирьох арифметичних дій з натуральними числами; порівняння натуральних чисел; обчислення значень числових і буквених виразів; обчислення за формулами площі прямокутника, квадрата і об’єму прямокутного паралелепіпеда та куба; знаходження розв’язків лінійних рівнянь на основі залежностей між компонентами арифметичних дій; вимірювання і порівняння відрізків, кутів; побудова відрізків даної довжини та кута даної градусної міри; побудова бісектриси кута за допомогою транспортира.**Розв’язує:** вправи на ділення з остачею; нескладні текстові задачі, що вимагають використання залежностей між величинами. | **Учень/учениця:****Наводить приклади:** цифр, натуральних чисел; степенів натурального числа з натуральним показником; шкал; числових і буквених виразів, формул; рівнянь, нерівностей; рівних фігур**Пояснює,** що таке: натуральне число; цифра; степінь натурального числа з натуральним показником; відрізок; пряма; промінь; координатний промінь; кут; трикутник; квадрат; прямокутник; многокутник; рівні фігури; площина; прямокутний паралелепіпед; куб; піраміда; рівняння; розв’язок рівняння; розв’язати рівняння; комбінаторна задача**Пояснює правила:** читання і запису натуральних чисел, їх додавання, множення, порівняння; як виконувати ділення з остачею**Формулює** властивості арифметичних дій з натуральними числами**Записує і пояснює** формули: периметра вказаних у змісті геометричних фігур; площі прямокутника, квадрата; об’єму прямокутного паралелепіпеда та куба**Класифікує:** кути (гострі, прямі, тупі, розгорнуті); трикутники за видом їхніх кутів і кількістю рівних сторін**Зображує та знаходить на малюнках:** відрізок даної довжини та кут даної градусної міри; бісектрису кута за допомогою транспортира; вказані в змісті геометричні фігури за допомогою лінійки, косинця, транспортира; координатний промінь та натуральні числа на координатному промені**Вимірює та обчислює:** довжину відрізка; градусну міру кута.**Розв’язує вправи, що передбачають:** виконання чотирьох арифметичних дій з натуральними числами; піднесення натурального числа до степеня з натуральним показником; порівняння натуральних чисел; ділення з остачею; обчислення значень числових і буквених виразів; обчислення периметра многокутника, площі прямокутника, квадрата і об’єму прямокутного паралелепіпеда та куба**Розв’язує:** рівняння на основі залежностей між компонентами та результатом арифметичних дій; текстові задачі арифметичним і алгебраїчним способами; комбінаторні задачі |
| **Тема 2. Дробові числа** |
| **Учень/учениця:****Розпізнає** звичайний дріб, дробове число; десятковий дріб.**Дотримується правил:** порівняння, додавання та віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками; порівняння, округлення, додавання, множення і ділення десяткових дробів.**Формулює:** означення правильного та неправильного дробів.**Називає** розряди десяткових знаків у записі десяткових дробів.**Читає і записує** звичайні та десяткові дроби.**Описує поняття:** масштаб, відсоток; правило порівняння десяткових дробів.**Розв’язує вправи, що передбачають**: знаходження дробу від числа і числа за його дробом; перетворення мішаного числа у неправильний дріб; перетворення неправильного дробу в мішане число або натуральне число; порівняння, додавання, віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками; порівняння десяткових дробів, додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів; округлення десяткових дробів до заданого розряду; використання масштабу; знаходження відсотка від числа та числа за його відсотком; знаходження середнього арифметичного кількох чисел; середнього значення величини.**Розв’язує** текстові задачі на основі залежностей між величинами, про які йдеться в умові, та просто задачі комбінаторного характеру. | **Учень/учениця:****Наводить приклади:** звичайних і десяткових дробів**Пояснює,** що таке середнє значення величини**Пояснює правила:** порівняння, додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками; порівняння, округлення, додавання, множення і ділення десяткових дробів**Формулює** означення: правильного і неправильного дробів; відсотка, середнього арифметичного**Розв’язує вправи, що передбачають:** знаходження дробу від числа і числа за його дробом; перетворення мішаного числа у неправильний дріб; перетворення неправильного дробу в мішане число або натуральне число; порівняння, додавання, віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками; порівняння десяткових дробів, додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів; округлення десяткових дробів до заданого розряду; знаходження відсотка від числа та числа за його відсотком; знаходження середнього арифметичного кількох чисел; середнього значення величини |

 Отже, якщо говорити про відмінності в Державних стандартах та програмах, то зміни фактично відбулися лише у державних вимогах до рівня загальноосвітньої підготовки.

**Побажання щодо внесення змін у програми з математики:**

1. При проведені районних методичних засідань вчителями математики були висловлені пропозиції щодо створення програми неперервного курсу математики для 1-11 (або 1-9) класів. Така програма допомагала б вчителям бачити зміст і особливості навчання математики в початковій школі, середній та старшій школі , набутих знань і умінь в наступних класах, і перспективи розвитку.
2. Ввести єдині орфографічні вимоги щодо записів рівнянь, нерівностей, виразів, задач та дробових чисел з математики.

**Література**

1. Державний стандарт базової та повної загальної освіти за 2004 рік.
2. Держаний стандарт базової та повної загальної освіти за 2011 рік.
3. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Математика. 5- 12 класи. // Київ. Перун., 2005.
4. Навчальна програма для учнів 5 – 9 класів загальноосвітніх навчальних закладів.

**Розділ 2**

**Теоретичні та методичні засади реалізації нового Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти** **освітньої галузі «Математика»**

***Впровадження компетентнісного підходу до викладання математики***

Так як в новому Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти затвердженого 23 листопада 2011 року велику увагу відводиться компетентнісному підходу, то потрібно усвідомити нові підходи до викладання математики, починаючи з 5 класу 2013 року. Компетентнісний підхід до освіти - це спроба привести у відповідність освіту і потреби ринку праці. Він не є чимось новим, штучно створеним, а гармонійно поєднує традиційний підхід викладання, головним завданням якого було формування стійких знань, умінь та навичок, і особистісну орієнтовану форму навчання, метою якої є створення умов для розвитку та самореалізації кожного учня.

 Виходячи з того, що компетентність - це не проста сума знань, умінь та навичок, а психосоціальна риса, яка надає учню сили та впевненості у власній успішності, можливість ефективно взаємодіяти з навколишнім середовищем, змінюються самі підходи до викладання предметів, форми роботи, зміст освіти, оцінювання результативності роботи педагога.

 Починати свою роботу потрібно з 5 класу, а так як в наступному навчальному році 5 клас переходить на новий Державний стандарт базової та повної загальної середньої освіти, то вчитель повинен ознайомитися з проектом Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти, новою програмою задовго до 1 вересня. Опрацювати основні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, розробити план реалізації нового Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти освітньої галузі «Математики» та усвідомити нові підходи до викладання математики, починаючи з 5 класу 2013 року.

 Основною метою освітньої галузі “Математика” є формування в учнів математичної компетентності на рівні, достатньому для забезпечення життєдіяльності в сучасному світі, успішного оволодіння знаннями з інших освітніх галузей у процесі шкільного навчання, забезпечення інтелектуального розвитку учнів, розвитку їх уваги, пам’яті, логіки, культури мислення та інтуїції.

**Відповідно до нового Державного стандарту базової і повної середньої освіти основною метою освітньої галузі «Математика» є:**

* розкриття ролі та можливостей математики у пізнанні та описанні реальних процесів і явищ дійсності, забезпечення усвідомлення математики як універсальної мови природничих наук та органічної складової загальної людської культури;
* розвиток логічного, критичного і творчого мислення учнів, здатності чітко та аргументовано формулювати і висловлювати свої судження;
* забезпечення оволодіння учнями математичною мовою, розуміння ними математичної символіки, математичних формул і моделей як таких, що дають змогу описувати загальні властивості об’єктів, процесів та явищ;
* формування здатності логічно обґрунтовувати та доводити математичні твердження, застосовувати математичні методи у процесі розв’язування навчальних і практичних задач, використовувати математичні знання і вміння під час вивчення інших навчальних предметів;
* розвиток умінь працювати з підручником, опрацьовувати математичні тексти, шукати і використовувати додаткову навчальну інформацію, критично оцінювати здобуту інформацію та її джерела, виокремлювати головне, аналізувати, робити висновки, використовувати отриману інформацію в особистому житті;
* формування здатності оцінювати правильність і раціональність розв’язання математичних задач, обґрунтовувати твердження, розпізнавати логічно некоректні міркування, приймати рішення в умовах неповної, надлишкової, точної та ймовірнісної інформації.

У Державному стандарті компетентності вживаються у такому значенні:

1) громадянська компетентність - здатність учня активно, відповідально та ефективно реалізовувати права та обов’язки з метою розвитку демократичного суспільства;

2) загальнокультурна компетентність - здатність учня аналізувати та оцінювати досягнення національної та світової культури, орієнтуватися в культурному та духовному контексті сучасного суспільства, застосовувати методи самовиховання, орієнтовані на загальнолюдські цінності;

4) здоров’язбережувальна компетентність - здатність учня застосовувати в умовах конкретної ситуації сукупність здоров’язбережувальних компетенцій, дбайливо ставитися до власного здоров’я та здоров’я інших людей;

5) інформаційно-комунікаційна компетентність - здатність учня використовувати інформаційно-комунікаційні технології та відповідні засоби для виконання особистісних і суспільно значущих завдань;

6) ключова компетентність - спеціально структурований комплекс характеристик (якостей) особистості, що дає можливість їй ефективно діяти у різних сферах життєдіяльності і належить до загальногалузевого змісту освітніх стандартів;

7) комунікативна компетентність - здатність особистості застосовувати у конкретному виді спілкування знання мови, способи взаємодії з людьми, що оточують її та перебувають на відстані, навички роботи у групі, володіння різними соціальними ролями;

8) міжпредметна естетична компетентність - здатність виявляти естетичне ставлення до світу в різних сферах діяльності людини, оцінювати предмети і явища, їх взаємодію, що формується під час опанування різних видів мистецтва;

9) міжпредметна компетентність - здатність учня застосовувати щодо міжпредметного кола проблем знання, уміння, навички, способи діяльності та ставлення, які належать до певного кола навчальних предметів і освітніх галузей;

10) предметна (галузева) компетентність - набутий учнями у процесі навчання досвід специфічної для певного предмета діяльності, пов’язаної із засвоєнням, розумінням і застосуванням нових знань;

11) предметна компетенція - сукупність знань, умінь та характерних рис у межах змісту конкретного предмета, необхідних для виконання учнями певних дій з метою розв’язання навчальних проблем, задач, ситуацій;

12) проектно-технологічна компетентність - здатність учнів застосовувати знання, уміння та особистий досвід у предметно-перетворювальній діяльності;

13) соціальна компетентність - здатність особистості продуктивно співпрацювати з партнерами у групі та команді, виконувати різні ролі та функції у колективі.

Формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів, зміст якої є інтегративним, відбувається у результаті застосування під час вивчення всіх предметів навчального плану діяльнісного підходу. Навчальними програмами обов’язково передбачається внесок кожного навчального предмета у формування зазначеної компетентності.

Реалізація нового Державного стандарту освітньої галузі «Математика»

Освітня галузь «Математика» має на меті забез­печити учнів основами знань математичних наук і методології наукового пізнання довкілля: уточ­нення, поглиблення і розвиток сенсорних умінь школярів, за допомогою яких вони успішно орієн­туватимуться в навколишньому середовищі; фор­мування уявлень про геометричні фігури і тіла та їх властивості; формування умінь доказово мірку­вати і пояснювати свої дії — розвиток відповідних мовленнєвих умінь, пов'язаних із використанням математичних термінів та символів; розвиток ло­гічного мислення, розвиток особистості учня, його природних нахилів, інтелекту, здатності до само­освіти; формування життєвої та соціальної компе­тентності учня, уміння поводитися в соціумі, при­ймати важливі рішення тощо.

При цьому важливого значення набуває проб­лема формування мотивації навчальної діяльності школярів, зокрема, таких питань:

* способів формування в учнів позитивного ставлення до навчання;
* способів формування почуття обов'язку й відповідальності;
* роз'яснення учням важливості та значущості набутих знань у суспільному та особистому житті;
* створення на уроках ситуацій захвату від на­вчального матеріалу;
* впливу емоційного стану учня на мотивацію навчання;

• мотивації до навчання обдарованих дітей;

• професіоналізму вчителя та його роль у фор­муванні мотивації учня та його особистості;

• психологічних проблем мотивації навчання;

• стану фізичного та психічного здоров'я учня та їх впливу на мотивацію навчальної діяльності.

Математика передбачає формування в учнів уявлення про сутність математичних знань, зо­крема, з алгебри та геометрії, ознайомлення їх з ідеями та методами математики, її роллю у пі­знанні дійсності, оволодінню системою матема­тичних знань і вмінь, що має передусім загально­культурне спрямування, необхідне для успішного вивчення інших предметів і курсів.

 Мотивація навчання — спрямування школярів на навчальну діяльність, внутрішнє ставлення до неї.

Готуючись до уроку, вчитель повинен намага­тися розв'язати три ключові питання:

1. Що ми ставимо за мету?
2. Як організувати навчання?
3. Наскільки успішно буде досягнуто визначених цілей?
4. Де на практиці учень зможе використати набутті знання?

Саме тому завдання кожного педагога — разом з учнями досягти успіху, навчити дітей відчути ра­дість від подолання труднощів і перешкод, зрозу­міти, що нічого не дається в житті просто так, до всього потрібно докласти зусиль. У сучасних кри­зових умовах потрібні професіонали, яким прита­манна одна з найцінніших людських рис — стій­кість та вміння долати труднощі.

Перша заповідь виховання — дати дітям радість праці, радість успіху в навчанні та відчуття смаку перемоги, що пробудять у дитячих серцях почуття гідності.

Адже успіх у навчанні — чи не єдине джере­ло внутрішніх сил дитини, що породжують енер­гію для подолання труднощів і бажання навча­тися.

Зміст роботи з формування в дітей компетентностей на уроках математики в 5 класі

 Нині людина живе і працює у світі, що постій­но змінюється. З наступного навчального року учні 5 класу переходять на навчання за новими Державними стандартами і саме тому завдання сучасного вчи­теля навчити учнів орієнтуватися в нових умовах і адаптуватися до змін, не втрачаючи свою індивіду­альність. Для того, щоб учень став активним учас­ником створення нового і прогресивного у майбут­ньому, навчання і виховання мають спрямовуватися на формування творчої особистості, яка здатна до самовдосконалення. Необхідно так організувати на­вчання учнів, щоб водночас достатньо повно реалі­зовувалися формування й розвиток умінь учнів як творчого, так і критичного мислення. Розв'язанню цієї проблеми певною мірою сприяє посилення спрямованості навчання на активізацію пізнаваль­ної діяльності учнів. Це призводить до формування в освітньому процесі нової культури навчання, під час якої знання й уміння здобуваються в діяльнос­ті та розв'язанні проблем в умовах активної позиції учня з урахуванням його індивідуальних особливос­тей.

Завдання вчителя не доносити істину, а вчити її знаходити. Дитину спочатку потрібно зацікавити, навчити хотіти й прагнути, а вже потім — знати й уміти. Процес навчання є своєрідним процесом самостійного «відкриття» учнем уже відомих у на­уці знань. «Людина досконало володіє лише тим, що сама здобуває власною працею», — писав пси­холог С. Л. Рубінштейн. Під час навчання матема­тики необхідно систематично збуджувати, розвивати та зміцнювати пізнавальний інтерес учнів і як важ­ливий мотив навчання, і як стійку рису особистості. Одним із засобів пробудження й підтримки пізна­вального інтересу до вивчення математики є формування в дітей стійких компетентностей на уроках математики та в позаурочний час. Це має значне освітнє та виховне значення.

 Загальнокультурна компетентність

**Мета:** викорис­тання відомостей із різних галузей знань. Форму­вання грамотного, логічного мовлення.

Теми та цілі уроків, математичні об'єкти. Визна­чення, математичні терміни. Числові множини. Текстові задачі на рух, вартість і купівлю. Вправи на всі дії.

Завдання. Організація самостійного вивчення окремих параграфів підручника (переказати або пояснити прочитане, виділити, позначити, під­сумувати, підкреслити, перерахувати, назвати...). Складання математичного словничка, написан­ня математичних диктантів, завдань, спрямова­них на формування грамотності, промовляння і використання числівників, математичних термі­нів. Складання пам'ятки — опорного конспекту для однокласника з певної теми (дії з числами, розв'язування задач на рух тощо).

 Приклади завдань (додаток 1)

 Математичний диктант

Для математичного диктанту, що дає змогу ви­явити уміння записувати числа (натуральні, зви­чайні та десяткові дроби, відсотки), добирається текст на довільну тему (з історії, географії тощо).

Завдання. Записати числа, які є в тексті.

1.Миколаївська область розташована на півдні України, в басейні нижньої течії Південного Бугу. На заході, півночі та сході область межує з трьома іншими областями України: Одеською, Кіровоградською та Херсонською, відповідно. На півдні її територія займає кілька сотень кілометрів берегової лінії Чорного моря та його лиманів. Адміністратівній центр - Миколаїв.

Область розташована в межах двох фізико-географічних зон: лісостепової (Кривоозерський і західна половина Первомайського району) і степової (решта частини території), переважно в межах Причорноморської низовини.

2.По території області протікає вісімдесят п’ять річок, що належать басейнам Південного Бугу та Дніпра. Найбільші річки - Південний Буг, довжиною двісті п’ятдесят сім кілометрів в межах області, Інгул – сто сімдесят дев’ять кілометрів, Інгулець дев’яносто шість кілометрів. Глибоко в суходіл вдаються Дніпровсько-Бузький (шістдесят три кілометри), Тилігульський (шістдесят кілометрів), Бузький (сорок два кілометри) і Березанський (двадцять шість кілометрів) лимани. В області багато ставків і водосховищ загальною площею водного дзеркала понад тринадцять тисяч гектарів. Річки і ставки використовуються в основному для зрошування сільськогосподарських угідь і рибальства.

3.Клімат області помірно континентальний із м'якою малосніжною зимою й спекотним посушливим літом. Середньорічні температури: літня – плюс двадцять один градус за Цельсієм; зимова – мінус двадцять градусів за Цельсієм. Середньорічна кількість опадів коливається від триста тридцяти міліметрів на півдні області до чотириста п’ятдесяти міліметрів на півночі. Грунти: на півночі чорноземи звичайні, на півдні чорноземи південні, каштанові та темно-каштанові.

4.Мінерально-сировинні ресурси на території області представлені значними запасами будівельних матеріалів: каменю будівельного понад шістсот двадцять сім мільйонів метрів кубічних, гранітів із широкою гаммою кольорів і високими декоративними якостями п’ятдесят одна ціла три десятих мільйонів метрів кубічних, каменя пиляного сімдесят три цілих дві десятих мільйонів метрів кубічних, цементної сировини шістдесят одна ціла сім десятих мільйонів тонн, глиняно-черепичної сировини сорок вісім цілих одна десята мільйонів метрів кубічних, піску будівельного сто двадцять три цілих сім десятих мільйонів тонн. Промислове значення мають також поклади вапняків шістнадцять цілих чотири десятих мільйони тонн, каоліну сто тринадцять цілих сім десятих мільйонів метрів кубічних, дорожніх матеріалів.

5.Загальна площа лісового фонду досягає сімдесят тисяч гектарів, у тому числі покритих лісом тридцять вісім тисяч гектарів. Лісистість території становить понад одна ціла п’ять десятих відсотків. До головних порід лісів Миколаївської області відносять дуб, сосну, акацію білу, тополяю та інші.

Завдання. Прослухати текст і виписати слова математичного змісту.

Моє рідне місто — Новий Буг. Я дуже люблю своє місто. Воно гарне у всі пори року, світле та затишне.

Дуже приємно пройтися вулицями рідного міс­та. Вони прямі й широкі, їх освітлюють у вечірній час ліхтарі кулястої форми, розміщені на верти­кальних стовпах, розташованих паралельно між собою.

Особливо гарне місто влітку. Його прикраша­ють численні сквери та парки з газонами й клум­бами різної конфігурації. Це прямокутники, круги, трикутники. Площа зелених насаджень займає де­сяту частину площі міста.

Органічно вплелися в архітектуру міста зелені насадження. Вони доглянуті й гарно підстрижені у формі куль та конусів.

Окрасою міста є головна вулиця Леніна, де паралель­ними рядами виструнчилися пірамідальні деревця.

У моєму місті поряд із одноповерховими будинками з'явилися будинки на 2 і 3 поверхи. Більшість з них мають форму прямокутних паралелепіпедів.

Славне героїчне минуле нашого міста. Про сла­ву нового Бугу свідчать численні пам'ятники, поста­менти, стели прямокутної і циліндричної форми.

Я дуже люблю рідне місто.

 Запиши пропущене число.

В умові умисно пропущено числові дані. Про­понується вибрати із записаних на дошці чисел ті, якими могла би бути виражена та чи інша вели­чина.

1. Миколаїв — обласний центр. Місто було за­сноване в ... році. Нашому місту ... років. Тери­торія Миколаївської області — ... тис кв. км. До складу області входить ... районів. У Миколаївській області протікає ... великих та малих річок. Ліси займають площу в ... кв. км. Я дуже люблю своє місто.
2. Київ — столиця України. Місто було засно­ване в ... році. Київ стоїть на березі р. Дніпро. У Києві проживає ... жителів. У Київській області ... районних центрів. Площа Києва — ... кв. км, а Ки­ївської області — .... кв. км. Населення Києва та Київської області становить ... населення України.
3. Я навчаюся в школі № У нашій школі навчається ... учнів. У початковій школі ... учнів, яких навчають ... вчителів. У ... 5—9 класах навча­ється ... учнів. Хлоп­чиків на ... більше, ніж дівчаток.

Розв'язування задач.

1. У лісостеповій зоні листяні ліси, площею 1 га, поглинають за рік 700—1000 кг шкідливих речовин. Яку кількість шкідливих речовин по­глинають за рік ліси лісостепової зони, якщо їх площа становить 12,5 % від площі України (603,7 тис. кв. км)?
2. 1 га соснового лісу 20-річного віку поглинає за рік 9350 кг вуглекислого газу та виділяє 7250 кг кисню. Скільки вуглекислого газу поглинає 35 га сосняку? Скільки кисню виділяє 56 га сосняку?
3. Відстань від Миколаєва до Нового Бугу 100 км автомобіль марки Лада-2110 проходить за 2 год.

Розрахуйте вартість подорожі однієї людини в обидва кінці, якщо на кожні 100 км витрачається 8 л бензину, а 1 л бензину коштує 9 грн.

На непередбачені витрати (штрафи, купівлю запчастин тощо) витрачається 20 % від вартості бензину.

Вартість харчування в кафе вздовж траси стано­вить 45 грн.

4. Середня заробітна платня у м. Миколаєві: підприємства — 3700 грн.; освіта — 1600 грн.; охорона здоров'я — 1600 грн.; малий бізнес — 2500 грн.; інші галузі — 1700 грн.

Розрахуйте середню заробітну платню у м. Миколаєві.

Примітка**.** Використовується при вивченні но­вих понять, на етапі усної роботи, при розв'язуванні текстових задач, задач із великою кількістю дій. До створення таких завдань можна залучати й дітей, а результати їх роботи висвітлювати на сайті.

 Комунікативна компетентність

**Мета:** удосконалю­вати навички роботи в групі, вміння працювати на результат, аргументувати власну думку, вести діа­лог тощо.

Теми та цілі уроків, математичні об'єкти. Мате­матичні софізми. Визначення математичних по­нять, чисел (натуральне, просте, парне тощо).

Завдання. Визначити помилку в міркуваннях. Проговорити сусіду по парті визначення, правило, вислухати його відповідь. Розказати визначення, правило консультанту й отримати перепустку на урок.

За карткою-тренажером здати консультанту за­лік з усної лічби (під час виконання завдання вра­ховується витрачений час)

 Приклад завдання для 5-го класу (додаток 2)

Визначити помилку в міркуваннях. Доведемо, що 5 = 6. Запишемо правильну рівність:

 35 + 10 - 45 = 42 + 12 - 54.

Винесемо в кожній частині спільний множник за дужки:

 5(7 + 2 - 9) = 6 (7 + 2 - 9).

Поділимо обидві частини на спільний множник.

Отримаємо: 5 = 6.

Примітка. Софізми добираються з книжок про цікаву математику до кожного розділу. Робота про­водиться на початку уроку або в позаурочний час. Можна запропонувати учням творчу роботу по створенню брошури «Софізми і їх розв’язання», тобто дати дітям можливість самим знайти софізми для брошури і представити результати своєї роботи.

 Інформаційно - комунікаційна компетенція

Мета: навчати отри­мувати потрібну інформацію, використовуючи до­ступні джерела (довідники, підручники, словники, ЗМІ) та передавати її.

Теми та цілі уроків, математичні об'єкти. Роз­рахункові задачі на рух і вартість. Старовинні міри довжини, маси, історичні терміни, матема­тичні поняття, утворені від іноземних та застарі­лих слів.

Практичне впровадження: Дуже часто мені як вчителю математики не вистачало засобів для наочної демонстрації того чи іншого поняття в навчально – виховному процесі. З опануванням комп’ютерних технологій я змогла не використовуючи застарілу матеріальну базу кабінету: таблиці, пам’ятки, все це показувати дітям на уроках математики в яскравій, цікавій та захоплюючий спосіб. Першою сходинкою стало ознайомлення з мережею Інтернет, де кожен вчитель може черпати цікаву та важливу інформацію. Потім створила електрону скриньку, за допомогою якої можу спілкуватися з різними людьми, виданнями, вчителями по обміну досвідом. Потім з’явилася ідея створити скриньку, яка б допомогла мені спілкуватися з учнями та батьками. Створивши таку скриньку, я розсилаю роботи учням, перевіряю їх реферати, розв’язки олімпіад, творчих конкурсів, казки, кросворди. Далі з’явилася ідея показувати всі дитячі роботи, надбання, тому створила власний сайт, на якому як діти, так і кожен бажаючий може розмістити свої авторські роботи (додаток 3). Це неймовірно зацікавило учнів школи, адже їх роботи зможуть бачити всі бажаючі. Тому робота закипіла з новою силою. В учнів з’явилося бажання вчитися, змагатися, сходити на вершину Олімпу. Учні школи зібрали неймовірно багатющий матеріал з історії математики, що дало мені змогу створити декілька брошур «Видатні математики світу» в двох частинах, «Як виникла алгебра й геометрія?», «Історія походження математичних термінів та величин», « Розвиток математики з давнини до сучасності», «Час у різні віки», «Цікава математика».
 Працюючи над даною технологією навчання на протязі трьох років, я відчула, що за цей час зріс і мій професійний розвиток. Я почала друкуватися в періодичних виданнях «Шкільного світу» та ВГ «Основа» (додаток 4), розміщувати свої електронні роботи на сайтах ВікіОсвіти, Учительського журналу, Методичного порталу (додаток 5). Мої учні почали займати призові місця на районних олімпіадах (додаток 6). Також роботи своїх учнів я відправляю до редакції журналів, щоб опублікувати (додаток 7). Це дає моїм учням віру у власні сили та бажання працювати і досягати результатів.

Отже, впроваджуючи в своїй роботі інформаційно – комунікаційну технологію я бачу, що мої учні змінилися, в них з’явилося бажання вчитися, досягати результатів, дізнаватися, щось нове та цікаве. Адже перед ними стоїть ціль: їх найкращі роботи зможе побачити увесь світ, їх досягнення зможуть оцінити інші люди, батьки. Хоч мій колаж і був створений з різних прийомів та технологій, але його частинки укладені в мій досвід дали свої результати.

 Завдання. За один-два тижні до уроку-практикуму з розв'язування розрахункових задач роздати картки з указаними даними, необхідними до уро­ку. Діти збирають дані, використовуючи доступні джерела. Учитель адаптує дані при підготовці до уроку.

 Приклад картки (додаток 8)

Використовуючи тлумачний словник, дайте ви­значення поняття «дріб». Наприклад:

* У математиці дріб — це ...
* У мисливстві дріб — це ...
* У музиці дріб — це ...

Примітка. Робота проводиться при вивченні термінів за потребою. Можна запропонувати видати невеличку книжечку «Терміни і їх походження». Якщо працювати на протязі навчання в школі вийде чималий збірничок.

**Здоров’язбережувальна компетентність**

Мета: навчати дбайливо ставитися до власного здоров’я та здоров’я інших людей

Теми та цілі уроків, математичні об'єкти. Розрахункові задачі, які допоможуть довести дітям шкідливість паління, алкоголю та інше. Знаходження відсотків від числа. Додавання, віднімання, множення та ділення десяткових дробів.

Завдання. Дані задачі можна розробити й розмістити в кабінеті математики або на персональному сайті вчителя, щоб діти могли відвідувати, розв’язувати й завантажувати на сайт або приносити вчителю в кабінет на перевірку.

 Приклад завдань для 5 класу (додаток 9)

1. Тривалість життя людини, яка починає ку­рити в підлітковому віці, скорочується на 15 %. На скільки років скоротиться життя такої людини, якщо середня тривалість життя в Україні — 68 ро­ків?
2. При опитуванні дорослого населення вияви­лося, що курять 482 чоловіки з 1000 опитаних та 88 жінок з 900 опитаних. Який відсоток чоловіків та жінок курять?
3. Пачка сигарет коштує 6 грн. Місячний за­робіток курця — 1500 грн. Скільки відсотків від за­робітку витрачає курець, викурюючи за добу пачку сигарет?
4. Потреба однієї людини у воді на добу стано­вить 1,5—2,5 л. Розрахуйте потребу в питній воді для своєї сім'ї на добу, місяць, рік. Яка потреба в питній воді на добу (місяць, рік) у м. Новому Бузі, якщо чисельність населення стано­вить тис. осіб?
5. Складіть меню на один день та розпишіть режим прийняття їжі.

*Примітка.* Це допоможе вчителеві виховувати в учнів економію та бережливе ставлення до власного здоров’я, природних ресурсів. Можна підібрати мелодії і створити диск з музикою для проведення фізхвилинок або запропонувати конкурс «Міс задача», в якому учням потрібно скласти задачу про шкоду негативних явищ на організм дитини.

**Громадянська компетентність**

**Мета:** навчити учнів відповідально ставитись до своїх прав та обов’язків з метою розвитку демократичного суспільства

**Тема та цілі уроків, математичні об’єкти.** Задачі економічного змісту. Вміння знаходити вихід з будь – якої ситуації.

**Завдання.** Проводиться у формі дискусії. «Так як отримання прибутку є головною метою підприємницької діяльності, можливо, існують речі, важливіші за гроші. Як ви гадаєте? Наведіть мені приклади таких речей? Цією дискусією ми спробуємо з’ясувати чи є речі, важливіші для фірми, ніж гроші.»

 *Приклад завдань* (додаток 10)

**Відповідальність перед суспільством**

Фірма «Терсел» виробляє вогнестійкі фарби. «Терсел» — це мале підприємство. Оскільки фірма була заснована нещодавно, вона змушена енергійно пробивати собі шлях, щоб ут­вердитися на ринку. Незважаючи на це, «Терсел» уже відома фірма, бо якість фарб завжди була для неї головним пріоритетом. Більшість продукції купується невеликими будівель­ними фірмами, що працюють в тому ж місті, що і «Терсел». Найважливішим клієнтом «Тер­сел» є найбільша фірма міста, що займається фарбуванням будинків.

Одним з найбільш популярних «Терсел» вважається унікальна фарба, що не горить. Ця фар­ба широко застосовується під час фарбування старих будівель громадського призначення, наприклад, шкіл, лікарень тощо. Новий товар з'явився на ринку лише минулої весни. «Тер­сел» рекламує вогнестійку фарбу як дуже ефективний засіб запобігання пожеж дерев'яних будівель. До цього часу не було жодної скарги на цю фарбу, яка є майже неперевершеною на ринку.

Унікальна фарба з легкістю пройшла всі державні перевірки. Державні стандарти вимага­ють, щоб виробник чітко попереджував покупців про можливі небезпечні наслідки, що мо­жуть виникнути за умови неправильного використання і додавав інструкції на цей випадок до товару. Виконуючи ці вимоги, «Терсел» супроводжує всі свої вироби спеціальним мар­куванням, що наголошує на зниженні ефективності фарби за умови неправильного засто­сування. Інструкції щодо застосування нової фарби чітко вказують на те, що поверхня пе­ред нанесенням вогнестійкої фарби має бути відчищена від старої фарби або лаку. Підго­товка поверхні для нанесення нової фарби ускладнює процес фарбування, а також потре­бує додаткових витрат.

Минулої зими в місті, де працює фірма «Терсел», було зафіксовано декілька пожеж. Вони були спричинені неправильною експлуатацією та поганим станом обігрівального облад­нання. Більшість пожеж виникло в старих дерев'яних будинках, але найгіршим був трагічний випадок у лікарні, який набув негативного розголосу.

Дуже швидко після цього трагічного випадку журналіст місцевої газети провів власне розслідування, стаття про яке з'явилася на перших шпальтах газети. Журналіст виявив, що всі пожежі, окрім однієї, виникли в будівлях, що минулого року були пофарбовані новою вогнестійкою фарбою. Однак журналіст не встановив ще один важливий факт: усі будівлі фарбувалися однією фірмою, яка є найбільшим клієнтом «Терсел».

Олена Гаврилюк, менеджер у справі зв'язків із громадськістю фірми «Терсел», побачила га­зетну статтю, яка її дуже вразила. Вона зателефонувала керівництву і запитала про мож­ливу відповідальність. Адміністрація відповіла, що немає про що турбуватися. Фарба прой­шла всі державні перевірки й інформація про фарбу відповідає чинному законодавству про рекламу.

Проте Олена не відчула полегшення і вирішила сама у всьому розібратися. Вона виявила такий факт: фірма, що займалася фарбуванням будівель, не виконала всі передбачені інструкціями заходи. Працівники фірми не відчистили поверхню від старої фарби, а фар­бували новою поверх старої.

Чим більше Олена заглиблювалася у своє розслідування, тим більше воно її непокоїло. Во­на з'ясувала, що вищезгадана фірма не виконувала інструкції із застосування вогнестійкої фарби, фарбуючи інші будинки. Це лишило їх уразливими від вогню. Олена могла відвес­ти всі звинувачення від фірми, де працює, і попередити громадськість про небезпеку за до­помогою одного телефонного дзвінка в газету і розповісти про халатність фірми, яка фар­бувала будинки. Але найбільший покупець фарби, дізнавшись, хто його викрив, може вза­галі відмовитися від виробів «Терсел», що завдасть їй великих втрат.

Олена зіткнулася із проблемою. Як відповідальна за зв'язки з громадськістю, вона повинна відкинути всі звинувачення від фірми, де працює. Як член суспільства, вона має бажання попередити всіх про небезпеку, спричинену халатністю фірми, що фарбувала будинки. Але як один із працівників «Терсел» вона мусить забезпечувати спроможність фірми працюва­ти. Якщо «Терсел» втратить найкращого клієнта, то вона зазнає збитків. Що робити Олені?

*Примітка.* Робота проводиться при потребі з виховною метою, а можливо ось такі життєві ситуації розмістити на сайті для обговорення, щоб кожен зміг визначити, що добре, а що погано, і висловити свою думку з даного питання.

 **Міжпредметна компетентність**

**Мета:** навчити учнів використовувати здобуті знання з математики під час виконання завдань з інших предметів

**Тема та цілі уроків, математичні об’єкти.** Цифри, числа, дії над ними.

**Завдання.** Організація самостійного здобування знань та вмінь. Розширення дитячого кругозору в інших галузях знань. Можливість застосовувати отримані знання з математики під час інших предметів або поповнення словникового запасу з інших предметів на уроках математики. Можна проводити й у вигляді хвилинок – цікавинок про звірів, тваринок, історичні об’єкти та споруди, в яких зустрічаються цифри та числа. Якщо вчитель має власний сайт, бажано було б запропонувати дітям завантажувати цю інформацію у спеціально створену сторінку «Наші творчі роботи». Це розвиває одночасно й інформаційно – комунікативну компетентність учнів.

*Приклад завдань* (додаток 11)

 Треба розташувати букви відповідно до відповідей. Якщо відповіді будуть правильні, то в таблиці можна прочитати назву найбільшого дерева у світі. Це дерево досягає висоти 83 м, в обхваті сягає 24 м 11 см, росте це дерево у Каліфорнії (США). Інша його назва – мамонтове. На все завдання вам дається 13 – 15 хвилин.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 5 | 15 | 24 | 150 | 30 | 36 | 80 | 9 | 160 | 40 | 90 | 27 | 72 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Завдання для гри:

1. Відстань між двома селами 24 км. За перший тиждень бригада заасфальтувала $\frac{5}{8}$ цієї відстані. Скільки кілометрів заасфальтували? (К)
2. За І тиждень бригада заасфальтувала 15 км, що становить $\frac{3}{8}$ відстані між селами. Яка відстань між двома селами? (Д)
3. На гілці сиділо 12 пташок, $\frac{2}{3}$ з них полетіло. Скільки пташок полетіло? (С)
4. У класі 36 учнів, $\frac{3}{4}$ з них каталися на лижах, решта на санчатах. Скільки учнів каталося на лижах? (О)
5. Володя виконував домашнє завдання 1$\frac{1}{2}$ години, причому $\frac{4}{5}$ цього часу він витратив на розв’язування задач. Скільки часу Володя розв’язував задачі? Виразіть відповідь у хвилинах. (Н)
6. На сторінці 2000 букв, $\frac{1}{25}$ усіх букв складає буква «а». Скільки разів зустрічається буква «а» на даній сторінці? (Д)
7. Заняття в школі триває 6$\frac{3}{4}$ години, причому $\frac{2}{9}$ цього часу відведено на перерви. Скільки часу відведено на перерви? Виразіть відповідь у хвилинах. (Р)
8. Велосипедисти за два дні проїхали 54 км. Першого дня вони проїхали $\frac{5}{9}$ всього шляху. Скільки кілометрів велосипедисти проїхали другого дня? (В)
9. Було 350 грн., витратили $\frac{4}{7}$ всіх грошей. Скільки грошей залишилося? (О)
10. У зошиті 24 сторінки, на $\frac{5}{8}$ всіх сторінок виконані записи. Скільки сторінок залишилися чистими? (Е)
11. Автотуристи за три дні проїхали 420 км. За перший день вони проїхали $\frac{3}{7}$, а за другий день - $\frac{5}{12}$ всього шляху. Скільки кілометрів туристи проїхали за третій день? (Е)
12. Скільки грошей становить вся сума, якщо $\frac{3}{4}$ всіх наявних грошей – це 120 грн.? (Н)
13. Сину 8 років. Його вік становить $\frac{2}{9}$ віку батька. Скільки років батькові? (Я)
14. Яка довжина відрізка, якщо $\frac{3}{5}$ його мають довжину 18 см? (Й)

Правильна відповідь: секвоядендрон.

*Примітка.* Діти дуже люблять розгадувати різні отакі завдання, що збагачує їх рівень знань з інших предметів. Можна запропонувати учням підібрати цікаві матеріали з природознавства, української мови, біології та зоології в яких зустрічаються числа. Це допоможе вчителю створювати власні задачі не затрачуючи часу на пошук інформації.

**Проектно – технологічна компетентність**

**Мета:** дати учням можливість застосовувати здобуті знання з математики та особистий досвід під час вирішення предметно – перетворювальної діяльності

**Тема та цілі уроків, математичні об’єкти.** Площі, об’єми прямокутників та многогранників

**Завдання.** Мотивувати дітям важливість вивчення кожної теми. Можна проводити й у вигляді проектів « Застосування даної теми в житті»

*Приклад завдань* (додаток 12)

Вихідні дані.

Один з найбільших вишневих пирогів важив 12861,82 кг, з них 11754,06 кг важила начинка. Ширина пирога дорівнювала 5,33 м, довжина – 6,28 м, а висота – 66,04 см. Його в 1987 році приготував власник кондитерської фабрики в Треверс – Сіті (США) Пєр Бакері.

1. Знайдіть площу дна форми для випікання пирога.
2. Обчисліть об’єм пирога.
3. Знайдіть, яку частину від усього пирога складає тісто.
4. Знайдіть, яку частину від усього пирога складає вишнева начинка.
5. Розрахуйте скільки ккал містить пиріг, якщо в 100 г – 400 ккал.

*Примітка.* Дана вправа допоможе дітям зрозуміти, як можна застосовувати отримані на уроках математики знання під час життєвих ситуацій. Можна з дітьми підібрати матеріал та навчити їх створювати власні задачі та придумувати запитання до підібраних завдань. Цікаві задачі можна помістити в збірку.

**Соціальна компетентність**

**Мета:** вчити учнів продуктивно співпрацювати у парі, групі та команді, виконувати різні ролі та функції в колективі.

**Тема та цілі уроків, математичні об’єкти.** Додавання, віднімання, множення та ділення десяткових дробів, відсотки, середнє арифметичне.

**Завдання.** Застосування на уроках ущільнену перевірку домашніх завдань, взаємоперевірку, звірку з дошкою, використовувати групові та парні методи роботи.

*Приклад завдань* (додаток 13)

 Завдання для групи «Математики»

а) Запишіть дріб, яка частина кожної із зображених на рисунку фігур заштрихована

 

б) Замалюйте відповідну частину кожної з фігур на рисунку

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|   |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

  

в) При якому значенні *х* дріб  буде правильним?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *х* = |  | , |  | , |  | , |  | , |  | , |  | , |  |  |

г) Як подати число 8 у вигляді дробу?

1)  ; 2)  ; 3)  ; 4) 

*Відповіді, які презентуються на дошку:*

а) ; ; .

б)

в) *х* = 1, 2, 3, 4, 5

г) 1) 8; 2) 16; 3) 56; 4) 40.

*Примітка.* Діти 5 класу дуже люблять працювати в групах, парах або команді, виконуючи при цьому цікаві завдання, які задовольняють їх допитливість та цікавість. Особливо гарно проходить урок, якщо відчутний дух змагання. А це дає вчителю можливість під час узагальнення проводити ігрові уроки або елементи, щоб діти п’ятого класу швидше адаптувалися в основній школі. Адже відомо, що в молодших класах такі уроки в них проходять частіше.

**Предметна компетентність**

**Мета:** Для досягнення рівня сформованості математичної компетентності розробляються більш складні завдання, які формують в учнів вміння: визначати проблеми які можуть бути розв’язані засобами математики; формулювати ці проблеми мовою математики; розв’язувати їх з використанням математичних знань та методів; інтерпретувати здобуті результати, враховуючи поставлену проблему; формулювати і записувати остаточні результати розв’язання поставленої проблеми.

**Тема та цілі уроків, математичні об’єкти.** Додавання, віднімання, множення та ділення десяткових дробів, відсотки, середнє арифметичне, задачі з теорії ймовірності, комбінаторні задачі.

**Завдання.** Застосування на уроках нестандартних задач в умовах яких зв’язки між відомими і шуканими величинами потребують наполегливого пошуку.

*Приклад завдань* (додаток 14)

1.Віні Пух зібрав у 6 разів більше відер меду з диких дуплянок ніж з вуликів діда Панаса. Скільки відер меду зібрав Віні Пух з вуликів діда Панаса, якщо його було на 25 відер менше ніж з диких дуплянок?

2. Знайдіть ймовірність того, що Баба – Яга народилася в суботу.

3. Яка ймовірність того, що при падінні грального кубика випаде 3 очок?

4. У торбинці 9 цукерок, із них 4 в синій обгортці. Яка ймовірність того, що витягнута навмання це курка виявиться не в синій обгортці?

*Примітка.* Слід звернути увагу на те, що завдань, які формують вище зазначені вміння у підручниках обмаль. Тому доводиться звертатись до Інтернету, або складати самому, що створює певні труднощі при підготовці до уроків. Такі задачі вимагають для свого розв’язання не тільки міцних автоматичних навичок, але й розвитку критичного мислення (інтуїції, логічного мислення тощо.). Підбірку таких задач можна розмістити на власному сайті, і поповнювати кожного разу.

**Розділ 3**

Практичне впровадження нового Державного стандарту освітньої галузі «Математика» у 5 класі по темі: Площі та об’єми многокутників та многогранників

 Якщо розглядати математику у 5 класі, то вчитель – предметник дуже часто стикається з тим, що учні не вміють розв’язувати задачі, якщо немає короткого запису або малюнку до цієї задачі. Тому вчителі дуже багато часу витрачають на побудову коротких записів або малюнків до задач. Використання мультимедійних презентацій до уроків дуже спрощує цю проблему. Розробка теми «Площі та об’єми многокутників та многогранників» поділено на такі підтеми:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Розділи та теми навчального матеріалу** | **К – сть год** | **Домашнє завдання** |
| 1 |  | Многокутники: квадрат, прямокутник, їх периметри. Рівні фігури | 1 | §13 № 340, 344 |
| 2 |  | Трикутник. Периметр трикутника | 1 | §14 № 367, 369 |
| 3 |  | Види трикутників | 1 | §14 № 364(2), 371 |
| 4 |  | Квадрат і куб числа | 1 | §19 № 564, 566 |
| 5 |  | Площа прямокутника і квадрата. Одиниці вимірювання площі | 1 | §20 № 581, 583 |
| 6 |  | Обчислення площ за формулами | 1 | §20 № 586, 590 |
| 7 |  | Прямокутний паралелепіпед, його виміри. Одиниці об’єму | 1 | §21 № 614, 621 |
| 8 |  | Обчислення об’єму прямокутного паралелепіпеда та куба | 1 | §21 № 627, 629 |
| 9 |  | Розвязування задач. Самостійна робота | 1 | § 13, 14, 19 – 21 № 373, 568, 596 |
| 10 |  | Контрольна робота № 7 з теми: Площі та об’єми прямокутників та многогранників | 1 | Скласти казку з даної тематики |

Як бачимо віртуальний навчальний простір широкий і багатогранний. У своїй практиці я, звичайно, використовую ще не всі можливі мультимедійні жанри. Але теж маю певні напрацювання…. Часто розумію, як важко багатьом вчителям створити власну презентацію до уроку, так як багато педагогів не досконало володіють комп’ютером. Тому, думаю, що моє навчально – методичне забезпечення уроку математики стане в пригоді вчителям – предметникам.

 **Інформаційний проект для 5 класу у формі: Віртуальної подорожі в мережі Інтернет на тему:**

 **«Многокутники: прямокутник, квадрат та їх периметри»**

**Мета:** Сформувати поняття прямокутника та квадрата. Домогтися засвоєння формул для обчислення периметрів прямокутника та квадрата. Розвивати вміння працювати в групі, в мережі Інтернет. Вчити опрацьовувати інформацію, вибирати головне, захищати свій проект. Виховувати естетичне бачення краси через художні твори та твори мистецтва.

**Обладнання та наочність:** ноутбук, проектор, мультимедійна презентація, підручник «Математика 5 клас»

**Назва проекту.** Що я знаю про многокутники? Де використовуються квадрати та прямокутники?

**Ключове питання.** Чи є безпечною мережа Інтернет? Чого вона зможе нас навчити?

**Тематичні питання**

1.Як локальна мережа використовує прямокутники та квадрати?

2. Чи використовуються многокутники в будівельній справі?

3. Як використовуються прямокутники та квадрати в прикладному мистецтві?

4. Чим цікаве використання многокутників у побуті?

5. Квадрати та прямокутники на варті краси.

**Змістові питання**

1. Чи безпечною є мережа Інтернет?

2.Як наше життя переплітається з многокутниками?

3. Чим цікавим може нас здивувати локальна мережа Інтернет?

**Анотація**

 Це міжпредметний проект, який об’єднує географію, історію, інформатику, літературу, біологію, математику. У ході своєї діяльності, учні досліджують використання многокутників у мережі Інтернет, знайомляться з літературними джерелами інформації. Також під час роботи над проектом учні повинні збирати дані з питання яке їх зацікавило, обробляти зібрані дані та прагнути подача їх у зручній формі, аналізувати зібрані результати, робити висновки та вияснити чим світ зможе здивувати нас? Як можна дізнатися про неймовірні події в мережі Інтернет?

**Навчальні цілі і прогнозовані результати**

 У процесі роботи над проектом учні знайомляться з неймовірними побудовами, локальною мережею та незвичним оздобленням будівель та людських прикрас. Вчаться планувати свою діяльність, працювати в колективі, захищати свій проект, критично мислити, розмірковувати, робити висновки, приймати самостійні та аргументовані рішення, виконувати різні соціальні ролі, співпрацювати в команді, покладатися один на одного.

**Вік учасників** – 5 клас

**Термін, необхідний для реалізації навчального проекту** – 2 дні.

**Презентація проекту**

***Вступне слово вчителя***

Сьогодні ви готували для нас незвичайну подорож, за допомогою якої ми дізнаємось багато цікавого та незвичайного. Наша подорож пройде під назвою «В світі многокутників». А які асоціації викликає у вас слово «Многокутник»?

прямокутник

кут

Многокутник

трикутник

квадрат

Геометрична фігура

Сьогодні я запрошую вас здійснити разом віртуальну подорож в мережі Інтернет по темі: Многокутники. Тобто ознайомитися з цим поняттям та вияснити чи використовуються квадрати та прямокутники в повсякденному житті людей.

**Виступ групи «Локальна мережа»**

 Компанія Microsoft використовує цей значок, як логотип своєї операційної системи Windows XP. Window в перекладі з англійської мови означає вікно, ось чому при завантаженні програми, відкритті папки чи документу ОС Windows відкривається вікно прямокутної форми.

Вікна в операційній системі схожі на вигляд до квадратів і прямокутників і, навіть, мають їх певні елементи.

**Виступ групи «Будівельна галузь»**

У 1983 році французький Президент Франсуа Міттеран запропонував реконструкцію Лувру. Проект включав у себе ремонт приміщення та переміщення Міністерства фінансів (на той час воно розміщувалося в Луврі), що можна було проводити екскурсію по всьому приміщенню. Архітектор І. М. Реї виграв цей проект і запропонував скляну піраміду для центрального внутрішнього двору. Піраміда та її підземний вестибюль були відкритті 15 жовтня 1988 року. Піраміда складається з маленький квадратиків, які тримають її в просторі. А в 1993 році була закінчена друга фаза Великого плану реконструкції Лувра. (Перевернута піраміда).

Habitat 67 – назва жилого приміщення, яке було спроектоване і збудоване канадським архітектором Моше Сафді в Монреалі (Канада). Цікавим фактом є те, що в кожній квартирі є садок, який знаходиться на даху сусіда знизу. Дані забудови отримали назву: Піксельного містечка в Монреалі.

В Канзас – Сіті було збудовано приміщення бібліотеки у вигляді полиці заповненої книгами. Кожен з нас знає, що вікна, двері наших будинків теж мають форму прямокутника або квадрата.

А ось такі декоративні композиції прикрашають наші садочки.

Навіть оснащення наших будинків набуває зараз нового вигляду – прямокутних меблів. Цей незвичайний диван зроблений з подушок прямокутної форми. Це створює спокійну атмосферу.

**Виступ групи «Прикладне мистецтво»**

 Ми з вами – українці, тому повинні гордитися тим, що живемо на вільній землі і вміємо вишивати. Про українські вишиті сорочки та рушники складають пісень та присвячують вірші. А не кожен знає, що орнаментами рушників є прямокутники, а подушок – квадрати. Можливо саме завдяки українським майстриням світ дізнався про красу вишиванок.

Від майстринь не відстають і майстри, які займаються різьбленням по дереву. Такі гарні чеканки милують людську око.

Художники та скульптори теж вкладають свій талант у прикладне мистецтво. Художник Малевич, навіть, присвятив квадратові цілу картину «Чорний квадрат», яка викликає стільки захоплення та замилування, як ніяка інша.

Саме картина «Чорний квадрат» стала приводом для одного зі скульпторів побудувати пам’ятник «Чорному квадрату» Малевича.

**Фізхвилинка «Буратіно»**

Уявімо, що у нас виросли носики, як в Буратіно. Вам потрібно своїм довгим носиком намалювати в повітрі спочатку прямокутник, а як зміниться мелодія квадрат.

**Виступ групи «Многокутники в побуті»**

 Можливо ви вже чули про кавуни у формі квадрата. Такі ягоди з’являться і в Європі. З лютого цього року Панама починає експорт цієї незвичайної ягоди в ряд європейських країн: Бельгію, Великобританію, Німеччину, Голландію.

На квадратні кавуни величезний попит. Ціни на новинку досить високі. В США, до речі, квадратні кавуни користуються величезною популярністю, за ягоду вагою в 6,8 кг можна заплатити близько 75 доларів.

**Виступ групи «Вартові краси»**

Краса теж може похвалитися використанням квадратів та прямокутників. Сучасні модниці накладають собі нігті у формі прямокутника, а влітку носять окуляри квадратної та прямокутної форми.

Краса – це перш за все здоров’я і догляд. Кожна людина має різний форму обличчя. Існує навіть квадратна форма. Квадратний тип обличчя – це обличчя, широке в ділянці вилиць і середньої частини, нагадує за формою квадрат. Воно має важку нижню щелепу з різко вираженими кутами.

**Виступ групи «Геральдисти»**

Кожен з вас знає, що прапори багатьох країн мають форму прямокутника. Прапор України – це жовто – блакитне полотнище, прямокутної форми, що означає блакитне небо та жовте колосся. Якщо розглянути прапор США, який часто називають «зірки та полоси», який символізує розвиток нації. На ньому 13 горизонтальних смужок, з яких 7 – червоні, а 6 – білі.

 Вони символізують 13 першочергових штатів. В верхньому правому кутку розміщено 50 білих зірок на голубому фоні: кожна зірка означає штат.

**Постановка проблемного питання**

А як на вашу думку можна визначити периметри цих многокутників?

**Пояснення нового матеріалу**

Прямокутник – це чотирикутник у якого всі кути прямі. Периметр прямокутника обчислюється за формулою P = 2a + 2b або P = 2 (a + b)

Квадрат – це многокутник у якого всі сторони рівні. Периметр квадрата обчислюється за формулою Р = 4а

**Закріплення знань, умінь, навичок**

Виконання № 363 (1,2)

**Підсумок уроку**

***Гра «3:2:1»***

Назвіть *три многокутники*, які ви знаєте;

Назвіть *дві формули* , які ми сьогодні вивчили;

Назвіть *один предмет*, який вразив тебе саме під час нашої віртуальної екскурсії найбільше.

**Домашнє завдання**

§13 № 349, 344

**Урок 2 з теми: Площі та об’єми многокутників та многогранників**

**Тема:** Трикутник та його периметр.

**Мета:** згадати та узагальнити знання учнів з теми трикутник, елементи трикутника; Ввести буквене позначення периметра; розвивати обчислювальні навички під час обчислення периметра трикутника; виховувати акуратність записів, побудов та обчислень.

**Обладнання та матеріали:** ноутбук, проектор, мультимедійна презентація, підручник «Математика 5 клас»

**Епіграф уроку**

Розв’язування задач – зовсім не привілей математики. Усе людське пізнання – це не що інше, як постійна постановка та розв'язування все нових питань, проблем

 Е. Ільєнков

**Хід уроку**

**І Організація класу**

***Гра «Пароль»***

Учням пропонується назвати поняття, термін з теми, яку вивчали на попередньому уроці.

**ІІ Перевірка домашнього завдання**

***а )Розв'яжи задачу № 340 за допомогою виразу***

Обчисли периметр шестикутника, три сторони якого дорівнюють по 8 см, а три інші – по 10 см.

І спосіб

8•3 + 10• 3 = 54 (см)

ІІ спосіб

(8 + 10) • 3 = 54 (см)

Відповідь: 54 см периметр шестикутника.

***в)Розв'яжи задачу аналогічну до задачі № 344***

 Одна зі сторін п'ятикутника дорівнює 5 см, а кожна наступна на 3 см довша за попередню. Обчисли периметр п'ятикутника.

1. 5 + 3 = 8 (см) – ІІ сторона
2. 8 + 3 = 11 (см) – ІІІ сторона
3. 11 + 3 = 14 (см) – IV сторона
4. 14 + 3 = 17 (см) - V сторона
5. 5+ 8 + 11 + 14 + 17 = 55 (см) – периметр

Відповідь: Р = 55 см.

***с)Математичний диктант***

Заповни пропуски:

1.Знайти периметр квадрата, якщо одна з його сторін дорівнює 12 см.

12 • = 48 (см)

Відповідь: 48 см периметр квадрата

2. Знайди периметр прямокутника, якщо довжини дорівнює 5 м, а ширина 10 м.

(5 + 10)• = (м)

Відповідь: м периметр прямокутника

***д) Перевірка математичного диктанту***

1.Знайти периметр квадрата, якщо одна з його сторін дорівнює 12 см.

12 **•** 4  = 48 (см)

Відповідь: 48 см периметр квадрата

2. Знайди периметр прямокутника, якщо довжини дорівнює 5 м, а ширина 10 м.

(5 + 10)• 2 = 30 (м)

Відповідь**:** 3**0** м периметр прямокутника

**ІІІ Актуалізація опорних знань**

Що це за фігура? Як знайти периметр цієї фігури?

Які асоціації викликає у вас слово «трикутник»?

фігура

сторона

вершина

кут

три

**ІV Пояснення нового матеріалу**

**Трикутник** – це фігура, яка має три кути, три сторони та три вершини, які з'єднані між собою

Периметр трикутника - це сума всіх його сторін. Р =*а+ в + с*

**V Мотивація навчальної діяльності**

Де в житті ми зустрічаємо трикутники?

**Фізхвилинка «Уявімо, що трикутник оживе»**

Закриємо очі і уявімо, що трикутник оживе. Де б ви хотіли з ним відпочити? Яке місце відвідати? Кого з друзів ви б взяли з собою? Коли музика зупиняється ви відкриваєте очі.

**VІ Узагальнення знань, умінь та навичок**

*Задача 1.*

Обчислити периметр трикутника, якщо його виміри дорівнюють 6 м, 10 м і 17 м.

*Задача 2.*

Обчислити периметр трикутника, якщо одна його сторона дорівнює 5 см, друга - на 7 см більша, а третя - дорівнює сумі двох інших.

*Задача 3.*

Обчислити довжини сторін трикутника у якого всі сторони рівні, а периметр дорівнює 66 м.

**VІІ Рефлексія**

Я дізнався нового…

Я зрозумів…

Я знав…

**VІІІ Підсумок уроку**

1. Яка фігура називається трикутником?
2. Як обчислити периметр трикутника?
3. Назвіть елементи трикутника.
4. Де в житті ми зустрічаємо трикутники?
5. Для чого нам вивчати дану тему?
6. Чи вважаєте ви дану тему потрібною?
7. Де в житті зможуть знадобитися дані знання?

**ІХ Домашнє завдання**

§ 14 № 367, 369

**Віртуальна подорож в мережі Інтернет у світ Трикутників**

**Тема:** Види трикутників

**Мета:** Розглянути види трикутників, узагальнити знання учнів по знаходженню периметра трикутника, довести дітям важливість вивчення даної теми, використанням її під час будівельних робіт, розвивати в учнів пошукові здібності, інтерес до предмету, вміння виступати перед аудиторією, словниковий запас; виховувати вміння слухати один одного, дискутувати, дотримуючись правил дискусії.

**Обладнання та матеріали:** ноутбук, проектор, мультимедійна презентація, підручник «Математика 5 клас»

**Епіграф уроку**

Для того, щоб удосконалювати свій розум, треба знати для чого мені потрібні ці знання.

**Хід уроку**

**І Організація класу**

***Гра «Пароль»***

Учням пропонується назвати поняття, термін з теми, яку вивчали на попередньому уроці.

**ІІ Перевірка домашнього завдання**

***а) Робота за № 367***

*Знайди помилку в розв'язанні № 367*

1. 8 + 4 = 12 (см) – ІІ сторона
2. 2(12 + 8) = 40 (см) – периметр

Відповідь: Р = 40 см

***б) Робота за № 369***

*Взаємоперевірка з дошкою*

1. (42 + 14) • 2 = 112 (см) – периметр прямокутника
2. 112 : 4 = 28 (см) – сторона квадрата

Відповідь: *а* = 28 см

***в) Бліц – турнір «Що я знаю про трикутники?»***

1. Периметр квадрата 80 см. Чому дорівнює сторона квадрата?
2. Щоб огородити земельну ділянку квадратної форми, необхідно уздовж кожної сторони встановити 5 стовпчиків, причому у вершинах квадрата обов'язково має бути по одному стовпчику. Скільки знадобиться стовпчиків?
3. Боксерський ринг має форму квадрата, сторона якого становить 7 м. Ринг огороджено потрійним канатом. Скільки метрів канату потрібно, щоб огородити ринг?
4. Сторона квадрату дорівнює 12 см. Чому дорівнює периметр такого квадрату?
5. Знайдіть периметр прямокутника, якщо його ширина дорівнює 6 см, а довжина - 8 см.
6. Периметр прямокутника 36 см, а ширина – 11 см. Чому дорівнює довжина прямокутника?

***г) Підсумок перевірки домашнього завдання та оцінювання знань учнів***.

**ІІІ Оголошення теми та мети уроку**

Сьогодні на уроці ми з вами розглянемо види трикутників та здійснимо віртуальну подорож в світ Трикутників. Узагальнимо ваші знання по знаходженню периметра трикутника, доведемо важливість вивчення даної теми, використанням її під час будівельних робіт.

**IV Постановка проблемного питання**

Які є трикутники? Що ми знаємо про трикутники? Чи є неймовірні трикутники? На які види поділені трикутники?

**V Узагальнення нових знань, вмінь та навичок**

Трикутник – це фігура, яка має три кути, три вершини, які з’єднанні між собою.

По закінченню уроку ми з вами створимо проект, який буде вам потрібен в майбутньому і стане вашим творінням.

|  |
| --- |
| Види трикутників |
| За довжиною сторін | За величиною найбільшого кута |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Трикутники в нашому житті |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Презентація групи «Види трикутників за довжиною сторін»**

 Трикутники можна розрізняти за кількістю рівних сторін.

 Під час побудови гробниць використовували різносторонні трикутники. Прямокутний трикутник зі сторонами 3, 4 і 5, який називають єгипетським, був відомий єгиптянам ще за 2300 р до н. е. під правління фараона Аменемхата І (згідно з папірусом 6619 Берлінського музею). Гарпедонаптами, тобто, ті що натягують канат, називали в Єгипті землемірами, використовували єгипетський трикутник для побудови прямих кутів на місцевості. Такі трикутники у далекі часи були відомі також китайцям, вавілонянам та індусам.

 Під час спорудження мостів використовують рівнобедрені трикутники, які слугують підтримкою для опори моста. Рівнобедрений трикутник – це трикутник у якого бічні сторони рівні. Це дає змогу архітекторам та будівельникам спланувати та побудувати стійкі підпори для мостів.

 Під час гри в більярд кулі розкладають у вигляді рівностороннього трикутника. А втримати їх в такому положенні допомагає спеціальна трикутна рамка. Рівносторонній трикутник – це трикутник у якого всі сторони однакової довжини. Цей трикутник здобув визнання під час ігор в більярд.

 **Презентація групи «Види трикутників за величиною найбільшого кута»**

 Трикутники можна класифікувати за видами їх кутів.

В основу символу людської чакри покладено гострокутний трикутник . Гострокутний трикутник – це трикутник, всі кути якого є гострими.

 Властивості прямокутного трикутника широко використовуються в практиці. Так, щоб закріпити стовп електромережі в вертикальному положенні , до нього кріплять підпору, яка міцно підтримує стовп і не дозволяє йому впасти під час сильного вітру. Прямокутний трикутник – це трикутник, у якого один з кутів прямий.

 Подібні тупокутні трикутники зустрічаються під час розв'язування задач в курсі математики. Ще вони набули широкого значення під час побудови дахів. Тупокутним називають трикутник, у якого один з кутів тупий.

**Фізхвилинка «Очі відпочиньте»**

Зараз під музику ви будете за моєю командою водити очима:

1. Вертикально вгору – вниз;
2. Горизонтально вправо – вліво;
3. Обертання очей проти годинникової стрілки;
4. Заплющити очі і уявити якомога виразніше барви веселки.

**Презентація групи «Трикутники в нашому житті»**

Трикутники широко використовуються в нашому житті. Але ми сьогодні хочемо звернути вашу увагу на неймовірні та таємничі види трикутників, розгадку яким до цього часу не було знайдено.

Трикутники роблять високовольтну лінію електропередач більш стійкою.

**Трикутник Пенроуза** — одна з основних [неможливих фігур](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%B6%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%B0_%D1%84%D1%96%D0%B3%D1%83%D1%80%D0%B0), відома також під назвами неможливий трикутник і трибар. Був відкритий в [1934](http://uk.wikipedia.org/wiki/1934) році шведським художником Оскаром Реутерсвардом, який зобразив його у вигляді набору кубиків. У [1980](http://uk.wikipedia.org/wiki/1980) році цей варіант неможливого трикутника був надрукований на шведських поштових марках . Широку популярність ця фігура набула після опублікування статті про неможливі фігури в Британському журналі психології англійським математиком [Роджером Пенроузом](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%80_%D0%9F%D0%B5%D0%BD%D1%80%D0%BE%D1%83%D0%B7). У цій статті неможливий трикутник був зображений в найбільш загальній формі — у вигляді трьох балок, з'єднаних одна з одною під прямими кутами. Під впливом цієї статті у [1961](http://uk.wikipedia.org/wiki/1961) році голландський художник [Мауріц Ешер](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%83%D1%80%D1%96%D1%86_%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B5%D0%BB%D1%96%D1%81_%D0%95%D1%88%D0%B5%D1%80) створив одну зі своїх знаменитих літографій [«Водоспад»](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%B0%D0%B4_%28%D0%95%D1%88%D0%B5%D1%80%29). 13-метрова скульптура неможливого трикутника з алюмінію була споруджена в [1999](http://uk.wikipedia.org/wiki/1999) році в місті [Перт](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D1%82) ([Австралія](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%8F)).

 **Трикутник Паскаля** отримав свою назву саме завдяки французькому вченому, письменнику фізику та математику Блезу Паскалю. Якщо розглянути трикутник, то можна помітити, що сторони рівнобедреного трикутника складені з одиниць, а кожне число, що знаходиться всередині трикутника дорівнює сумі чисел, які стоять над ним в попередньому ряду справа та зліва: 2= 1+1, 3= 1+2= 2+1, 4= 1+3=3+1, 6=3+3.

 **Бермудський трикутник** - це назва, що зазвичай вживається на території площею 4000 квадратних кілометрів і що на карті формує уявний трикутник. Існує інформація, що в цих межах за незвичайних обставин зникають судна та літаки/

**Неймовірні геометричні фігури** завжди надихали художників, композиторів та митців слова.

**Кам'яний трикутник** зроблений руками первісних людей доводить, що з цим поняттям були знайомі навіть найдавніші люди

В сиву давнину разом з астрономією виникла й нова наука – тригонометрія. Слово тригонометрія походить від грецьких «трикутник та міряю», що дослівно перекладається, як наука про вимірювання трикутників.

|  |
| --- |
| **Види трикутників** |
| **За довжиною сторін** | **За величиною найбільшого кута** |
| Рівносторонні | Тупокутні |
| Різносторонні | Прямокутні |
| Рівнобедрені | Гострокутні |
| **Трикутники в нашому житті** |
| Трикутник Паскаля |
| Полярний |
| Камяний |
| Бермудський трикутник |
| Трикутник Пенроуза або трибар |
| Характеристичний |

**VІ Рефлексія**

Сьогодні на уроці ми…..

Я дізнався…..

Я поглибив……

Мені сподобалося…..

Мене здивувало…..

Мене вразило….

Я вирішив дізнатися більше про….

Я вважаю дану тему…..

Дані знання мені допоможуть під час…..

**VІІ Підсумок уроку, домашнє завдання**

§ 14 № 364 (2), 371

1. Які види трикутників ви знаєте?
2. Який трикутник називають гострокутний?
3. Який трикутник називають прямокутний?
4. Який трикутник називають різностороннім?
5. Який трикутник називають різносторонній?
6. Який трикутник називають прямокутний?
7. Який трикутник називають єгипетським?
8. Де можна застосувати знання про трикутники?

**Урок 4 з теми: Площі та об’єми многокутників та многогранників**

**Тема:** Квадрат і куб числа

**Мета:** Перевірити та закріпити знання учнів з теми: Види трикутників; вчити знаходити квадрат та куб чисел; ввести нову арифметичну дію: піднесення до степеня та порядок її використання під час обчислень; розвивати обчислювальні навички, пам’ять, логічне мислення; виховувати інтерес до предмету та бажання вчитися.

**Обладнання та матеріали**: ноутбук, проектор, мультимедійна презентація, підручник «Математика 5 клас»

Епіграф уроку

Вважай нещасливим той день і годину, коли ти не засвоїв нічого нового.

Давньокитайська мудрість

**Хід уроку**

**І Організаційний момент**

**ІІ Перевірка домашнього завдання**

***а) Робота над № 364 (2)***

*Знайди помилку в № 364 (2)*

 Знайди периметр трикутника зі сторонами 14 см,

 17 см і 17 см.

Р = 14 + 2 • 17 = 16 • 17 = 272 (см)

Відповідь: Р = 272 см.

***б) Робота над № 371***

*Склади короткий запис до домашньої задачі № 371*

 Одна сторона трикутника = 14 см, друга у два рази більша від першої, а третя – на 6 см менша від другої. Знайди периметр трикутника.

І – 14 см

ІІ - ?, у 2 рази більша від ?

ІІІ - ?, на 6 см менша від

***в) Математичний диктант***

***Заповни пропуски***

1. Трикутник називається гострокутним, якщо …. кути гострі;
2. Якщо один з кутів трикутника прямий, то такий трикутник називають……;
3. У тупокутного трикутника ….. тупий кут;
4. У рівносторонньому трикутнику ….. рівні сторони;
5. Якщо дві сторони трикутника рівні, то такий трикутник називають……;
6. У різносторонньому трикутнику всі сторони мають ….

***г) Перевірка математичного диктанту***

1. Всі
2. Прямокутним
3. Один
4. Три
5. Рівнобедреним
6. Різну довжину.

***д) Оцінювання знань, умінь та навичок учнів***

ІІІ Оголошення тами та мети уроку

Сьогодні на уроці ми з вами перевіримо та закріпимо ваші знання з теми: Види трикутників, навчимося знаходити квадрат та куб числа, ознайомимося з новою арифметичною дією – піднесенням до степеня та визначимо порядок її використання під час обчислень.

**IV Постановка проблемного запитання**

 Суму кількох рівних доданків записують у вигляді добутку

8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 8 • 5 = 40

А як записати добуток рівних множників?

8 • 8 • 8 • 8 • 8 = ?

**V Пояснення нового матеріалу**

***а)Введення поняття степінь***

Вираз 8 • 8 • 8 • 8 • 8 = 85. Вираз 85 називають степенем і читають “ вісім у п'ятому степені ” або “ вісім в степені п'ять ”.

 85 показник степеня

 основа степеня

Другий степінь називають квадратом, а третій – кубом числа.

***б) Порядок виконання дій у обчисленнях***

Зверни увагу!

Піднесення числа до степеня – це нова, п'ята, арифметична дія. Якщо у числовий вираз входить степінь, то спочатку виконується піднесення до степеня, а потім інші дії.

Наприклад, 6 • 3 2 = 6 • 9 = 54

 6 + 3 2 = 6 + 9 = 15

***в)Екскурс в минуле (презентація проектів учнів)***

1 група : Термін “ показник степеня ” ввів німецький математик Михаель Штіфель (1486 - 1567) . Він також зробив перші кроки у розвитку прийомів, які спрощують обчислення. Це він першим наглядно довів, що показник степеня – це число, яке показує, скільки разів ми повинні помножити даний множник.

2 група: Сучасну форму запису а 2 , а 3 , а 4 , ….. а n ввів французький вчений Рене Декарт у 1637 році, який систематично застосовував її у своїй книзі “ Геометрія ”.

Згодом декартові позначення степенів почали застосовувати Дж. Валліс та І. Ньютон.

**Фізхвилинка «Намалюй фігуру»**

Намалюйте очима фігури намальовані на дошці кілька разів в одному, а потім кілька разів в другому напряму.

***г)Усна лічба***

Спрости вираз, замінивши добуток однакових множників степенем:

1. 7 • 7;
2. 10 • 10 •10;
3. с • с •с •с;
4. х •х •х •х •х •х •х;
5. 6 •6 • 6 • 6 •6;

**VІ Закріплення знань, умінь, навичок**

а) Робота за підручником

№ 561, 562, 563, 565, 567, 569.

**VІІ Підсумок уроку, домашнє завдання**

***Гра “ 3:2:1”***

Назви три факти, які зацікавили на уроці;

Назви два повідомлення, про які хотілося б дізнатися більше;

Назви одну властивість, яку будеш використовувати під час розв'язування домашніх завдань

**Урок 5 з теми: Площі та об’єми многокутників та многогранників**

**Тема:** Площа прямокутника та квадрата. Одиниці вимірювання площі.

**Мета:** Узагальнити знання дітей про площу прямокутника та квадрата;

Ознайомити з поняттям одиниці вимірювання та визначити їх для площі прямокутника та квадрата;

Розвивати пам’ять, логічні та обчислювальні навички, словниковий запас;

Виховувати інтерес до предмету, бажання вчитися, акуратність записів, старанність, культуру усного мовлення.

**Обладнання та матеріали**: ноутбук, проектор, мультимедійна презентація, підручник «Математика 5 клас»

**Епіграф уроку**

Мало мати гарний розум, головне – добре його застосовувати

 Рене Декарт

**Хід уроку**

**І Організаційний момент**

**ІІ Перевірка домашнього завдання**

***а) Робота над №564***

*Склади слово з відповідей № 564*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| С | А | Ч | Т | А | К |
| 16 | 1000 | 729 | 1 | 144 | 100 |

Слово – відповідь: Частка

***б) Робота над № 566***

Заповни пропуски за поданими картками

1. 3 2 + 4 2 = 9 + … = 25;
2. 3 3 + 2 3 = 27 + 8 = …..;
3. 26 2– (12 2 • 3 + 175)=…..;
4. 6 3 – 2 •4 3 – 1 3 = 216 – 128 – 1 = …..;
5. 15 2 : (13 2 - 124) = 225 : … = 5;
6. 8 3 : (4 2 – 2 3) = 512 : 8 = …..

***в) Бліц – турнір «Дай відповідь»***

* Запишіть основу 136
* Знайдіть значення виразу 72
* Обчисліть: 53 – 52
* Знайдіть значення виразу: 38 – с3, якщо с = 3
* Запишіть у вигляді степеня з основою 3 число 27;
* Складіть числовий вираз і знайдіть його значення: різниця квадратів чисел 6 і 2;

***г) Перевірка «Бліц - турніру»***

* 13;
* 49;
* 100;
* 11;
* 3 3
* 6 2 – 2 2 = 36 – 4= 32

***д) Підсумок домашнього завдання та оцінювання знань учнів***

**ІІІ Оголошення теми та мети уроку**

Сьогодні на уроці ми з вами узагальнимо ваші знання про площу прямокутника та квадрата та ознайомимося з поняттям одиниці вимірювання та визначимо їх для площі прямокутника та квадрата. Поняття площі відомо вам з початкових класів, тому сьогодні ми лише узагальнимо та закріпимо ваші знання.

**IV Пояснення нового матеріалу**

Дані фігури рівні , так як вони суміщаються при накладанні. З такою величиною, як площа ми часто зустрічаємося у повсякденному житті: площа квартири, площа дачної ділянки, площа поля чи городу тощо. Як же виміряти площу фігури? Нагадаємо, що для вимірювання відрізків ми вводили одиничний відрізок, а для вимірювання кутів – одиничний кут. Якщо хочуть виміряти якусь величину, вводять одиницю виміру. За одиницю виміру площі обирають площу квадрата, сторона якого дорівнює одиничному відрізку. Виміряти площу означає підрахувати скільки одиничних відрізків вона містить. Якщо потрібно виміряти величезні земельні ділянки, то незручно ділити її на квадратики. Тому площа прямокутника буде дорівнювати *а • b*.

Площа прямокутника дорівнює добутку довжини його сусідніх сторін: S = *ab,* де S – площа, *a і b* – довжини сусідніх сторін прямокутника, виражені в тих самих одиницях. Оскільки в квадрата всі сторони рівні, то його площа обчислюється за формулою

S = *aа = а* 2, де *а* – довжина сторони квадрата. Саме тому другий степінь називають квадратом числа. Рівні фігури мають рівні площі. Проте, якщо площі фігур рівні, то не обов’язково будуть рівними самі фігури. Часто земельні ділянки виражають в арах (1 а) і гектарах (1 га). У побуті 1 ар часто називають соткою.



**Фізхвилинка «Наші рученьки стомились»**

Доки, дітки, ми учились,

Наші рученьки стомились.

Раз – підняли, опустили.

Два – змахнули, наче крильми.

Стали, сіли, сіли, стали,

Поробили різні вправи.

Хай мужніє наше тіло,

Бо беремся знов за діло.

**V Закріплення знань, умінь, навичок**

***а) Робота за підручником***

№ 577, 578, 579, 580, 582, 584, 585, 589.

**VІ Підсумок уроку, домашнє завдання**

1. З яким поняттям ми сьогодні познайомилися?
2. Назвіть одиниці вимірювання площі.
3. Де використовується вимірювання площ?
4. Площі яких фігур ми сьогодні вимірювали?
5. Які фігури можна назвати рівними?
6. Чи потрібно вивчати дану тему?
7. Для чого потрібно вивчати дану тему?
8. Які професії використовують шкільні знання з математики в своїй роботі?

§20 № 581, 583

**Урок 6 з теми: Площі та об’єми многокутників та многогранників**

**Тема:** Обчислення площ за формулами

**Мета:** Узагальнити знання учнями про площі прямокутника та квадрата; вчити застосовувати дані знання на практиці; перевірити знання формул для знаходження площ прямокутника та квадрата та вміння їх застосовувати для розв'язування задач; розвивати пам’ять, логічні навички, акуратність записів у зошитах та на дошці, просторові уявлення; виховуватиінтерес до математики, цікавість, допитливість.

**Обладнання та матеріали**: ноутбук, проектор, мультимедійна презентація, підручник «Математика 5 клас»

**Епіграф уроку**

Думати – колективно,

Працювати – оперативно,

Сперечатись - доказово,

Це - для всіх обов'язково!

**Хід уроку**

**І Організаційна частина**

Кожному з Вас для того, щоб отримати дозвіл почати роботу потрібно назвати один з термінів, одиниць вимірювання, які вивчали на попередньому уроці

**ІІ Перевірка домашнього завдання**

***а)Взаємоперевірка з дошкою № 581***

1. 48 : 8 = 6 (см)
2. 48 • 6 = 288 (см 2)

Відповідь: S = 288 см 2

**б) *Дайте відповіді на питання № 583***

1. Скільки сантиметрів дорівнює одна сторона прямокутника?
2. Скільки сантиметрів дорівнює друга сторона прямокутника?
3. Чому дорівнює площа прямокутника?
4. Одиниці вимірювання площі вашого прямокутника?

***в) Математичне лото***

Вам роздано картки для гри (ось такої форми). Ви, відповідаючи на зачитане мною запитання, **закреслюєте** в своїй картці правильну відповідь. Після гри ми оцінимо засвоєння вами даної теми за допомогою взаємоперевірки.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 см2 |  | 125 | 6 а | 81 см2 |
|  | 25 см2 | 100 а |  | 100 |
| 4 |  | 52 | 6 см |  |

**Питання для лото**

* Яка площа квадрата зі стороною 9 см?
* Яка площа прямокутника зі сторонами 5 см і 3 см?
* 10 га = ? а
* Периметр квадрата 20 см. Знайдіть його площу.
* Площа прямокутника 126 см2, його довжина – 21 см. Знайдіть ширину прямокутника.
* Знайдіть значення виразу: 102 : 25 + 62
* Знайдіть значення виразу: х2 • 2 – 48, якщо х = 5
* 600 м2 = ? а
* Розв'яжіть рівняння: 8 •х – 62 = 302 + 82
* Квадратна ділянка має довжину та площу, які виражені однаковим числом. Знайдіть сторону цієї квадратної ділянки

***г) Взаємоперевірка***

Обміняйтеся зошитами зі своїм сусідом по парті

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 см2 |  | 125 | 6 а | 81 см2 |
|  | 25 см2 | 100 а |  | 100 |
| 4 |  | 52 | 6 см |  |

* *Оцінка 11 балів, якщо не закреслено 3 числа,*
* *Оцінка 9 балів, якщо не закреслено 4 числа,*
* *Оцінка 7 балів, якщо не закреслено 5 чисел,*
* *Оцінка 5 балів, якщо не закреслено 6 чисел,*
* *Оцінка 3 балів, якщо не закреслено 7 чисел.*

**ІІІ Оголошення теми та мети уроку**

Сьогодні на уроці ми з вами узагальнимо ваші знання про площі прямокутника та квадрата; навчимося застосовувати дані знання на практиці; перевіримо знання формул для знаходження площ прямокутника та квадрата та вміння їх застосовувати для розв'язування задач.

**IV Узагальнення знань, умінь, навичок**

Задача 1. *Знайти площу квадрата, якщо одна з його сторін дорівнює 16 м.*

Задача 2. *Заповніть пусті клітинки таблиці: (а, b – сторони прямокутника, Р – периметр, S - площа)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***а*** | ***b*** | ***Р*** | ***S*** |
| 4 см | 9 см |  |  |
|  | 7 м |  | 35 м 2 |
| 6 дм |  | 26 дм |  |
|  | 4 мм |  | 16 мм 2 |
| 10м |  |  | 60 м 2 |

Задача 3. Довжина прямокутника дорівнює 30 см, а ширина – у 2 рази більша. Знайдіть площу прямокутника.

Відповідь: S = 1800 см 2

Задача 4. Знайти площу прямокутника, якщо одна з його сторін дорівнює 25 мм, а друга – на 5 мм більша.

**Фізхвилинка «Музична пауза»**

Виконання певних вправ під музику

Задача 5. Знайди площу квадрата, якщо його сторона дорівнює 20 см.

Задача 6. Площа земельної ділянки прямокутної форми дорівнює 3275 м 2. Знайти довжину, якщо ширина дорівнює 25 м.

**V Рефлексія**

Сьогодні ми…..

Мені потрібно ще попрацювати над….

Я зрозумів…

Мені сподобалося…..

Я пишаюся….

**VІ Підсумок уроку, домашнє завдання**

§ 20 № 586, 590

1. Яке поняття ми закріпили сьогодні на уроці?
2. Як знайти площу прямокутника?
3. За якою формулою знаходиться площа квадрата?
4. В яких одиницях вимірюється площа?
5. Де вам знадобляться ваші знання?
6. Які професії використовують обчислення площ у своїй роботі?
7. Чи обчислюємо ми площу ділянки в побуті? Де саме?

**Урок 7 з теми: Площі та об’єми многокутників та многогранників**

**Тема:** Прямокутний паралелепіпед, його виміри. Одиниці об’єму.

**Мета:** Ознайомити учнів з поняттям об’єм прямокутного паралелепіпеда та куба; визначити одиниці об’єму; вчити визначати довжину, ширину та висоту предмету; розвивати логічне мислення, пам’ять, увагу, уяву; виховувати інтерес до математики, бажання працювати в групі, вміння знаходити компроміс в будь якій ситуації.

**Обладнання та матеріали:** ноутбук, проектор, мультимедійна презентація, підручник «Математика 5 клас»

**Епіграф уроку**

 Ні для кого не таємниця, що математику вивчають, розв'язуючи задачі,

 а не спостерігаючи, як їх розв'язує хтось інший.

**М. Рід Б. Сеймон, американські математики**

**Хід уроку**

**І Організація класу**

**ІІ Перевірка домашнього завдання**

***а) Робота за номером 586***

*Знайди помилку в № 586*

х + х – 16 + х + х + 16 = 68,

4х = 68,

х = 68 : 4,

х = 17 см.

х – 16 = 17 – 16 = 1 см.

Відповідь: 17 см, 1 см, 17 см, 1 см.

***б) Робота за № 590***

*Взаємоперевірка з дошкою № 590*

1. 4800 : 150 = 32 (м) – довжина
2. 2(150 + 32) = 364 (м) - периметр

Відповідь: Р = 364 м.

**ІІІ Оголошення теми та мети уроку**

Сьогодні на уроці ми з вами навчимося обчислювати об’єми прямокутного паралелепіпеда та куба. Ознайомимося з визначенням одиниць об’єму.

**IV Пояснення нового матеріалу**

Слово “ куб ” в перекладі з грецької означає “ гральна кістка ”

**Елементи куба:**

Ребер – 12

Вершин – 8

Граней – 6

Слово “ паралелепіпед ” в перекладі з грецької означає “ паралельна площина ”

**Елементи прямокутного паралелепіпеда:**

Ребер – 12

Вершин – 8

Граней – 6

Об’єм позначається літерою V

Vпаралелепіпеда = *abc*

V куба = *a*3

**Фізхвилинка « Подарунок мами»**

Зараз під музику закриваємо очі й уявляємо, як на нашому письмовому столі вдома стоїть величезна коробка в яскравій обгортці. Вона схожа на прямокутний паралелепіпед, який сьогодні ми вивчили. Кожен з вас уявляє, що може бути в такій коробці. А зараз підійдіть до свого столу й розгорніть коробку. Якщо уявний подарунок сподобався, кивніть, якщо ні – помотайте головою. А зараз помаленьку відкриваємо очі і беремось за роботу для того, щоб уявний подарунок став справжнім. Адже отримавши гарну оцінку з математики ви неодмінно заробите подарунок від мами.

**V Закріплення знань, умінь, навичок учнів**

**Задача № 1** Знайти об’єм прямокутного паралелепіпеда, якщо його виміри дорівнюють 6 см, 8 см, 4 см.

Відповідь: V = 192 см3

Задача № 2. Знайти об’єм куба, якщо його довжина дорівнює 5 см.

Відповідь: V = 125 см3

**VІ Рефлексія**

Сьогодні на уроці ми…..

Я дізнався…..

Я поглибив……

Мені сподобалося…..

Мене здивувало…..

Мене вразило….

Я вирішив дізнатися більше про….

Я вважаю дану тему…..

Дані знання мені допоможуть під час…..

**VІІ Підсумок уроку, домашнє завдання**

§ 21 № 614, 621

1. З яким поняттям ми сьогодні познайомилися на уроці?
2. Якою буквою позначають об’єм?
3. В яких одиницях вимірюється об’єм?
4. Як знайти об’єм прямокутного паралелепіпеда?
5. Як знайти об’єм куба?

**Урок 8 з теми: Площі та об’єми многокутників та многогранників**

**Тема:** Обчислення об’єму прямокутного паралелепіпеда та куба

**Мета:** Закріпити знання учнями формул для обчислення об'єму прямокутного паралелепіпеда та куба; вчити застосовувати теоретичні знання на практиці; розвивати просторову уяву, пам’ять, логічні навички, естетики записів; виховувати інтерес до предмету, бажання використовувати дані знання в життєвих ситуаціях.

**Обладнання та матеріали**: ноутбук, проектор, мультимедійна презентація, підручник «Математика 5 клас»

***Епіграф уроку***

Навчання мистецтву розв'язання задач є вихованням волі.

 Щоб розпочати розв'язання серйозної наукової проблеми,

необхідна сила волі, яку не зможуть зламати роки напруженої праці і гірких розчарувань.

 **Д. Пойа**

**Хід уроку**

**І Організація класу**

**ІІ Перевірка домашнього завдання**

***а) Робота за № 621***

*Розв'яжи задачу аналогічну до домашньої.*

 Чому дорівнює об'єм прямокутного паралелепіпеда з вимірами 12 дм, 6 дм, 2 дм?

V = *abc* = 12 • 6 • 2 = 96 (дм3)

Відповідь: об'єм прямокутного паралелепіпеда дорівнює 96 дм 3

***б) Математичний диктант***

1. Запишіть числа у вигляді кубів інших натуральних чисел: 8; 27;125
2. Знайдіть об'єм куба з ребром 4 см
3. Знайдіть об'єм прямокутного паралелепіпеда з вимірами 5 см, 6 см, 9 см
4. Знайдіть площу основи куба, якщо його об'єм дорівнює 64 м2
5. Знайдіть *a*, якщо V = 320 м2 , *b* = 40 м ,*c*= 4 м
6. Знайдіть об'єм куба, якщо площа його основи дорівнює 16 см2

***в) Перевірка математичного диктанту***

1. 23 , 3 3, 5 3
2. 64 см 3
3. 270 см 3
4. *S =* 16м2
5. *а* = 2 м
6. V = 64 см 3

**ІІІ Оголошення теми та мети уроку**

Сьогодні на уроці ми з вами узагальнимо наші знання з теми обчислення об’ємів прямокутного паралелепіпеда та куба та закріпимо знання формул для обчислення об’ємів многогранників.

**IV Узагальнення та систематизація знань, умінь та навичок учнів**

а) Робота за поданим малюнком

Задача № 1. Знайти об'єм куба, якщо його ребро дорівнює 9 м.

Відповідь: V = 729 м3.

Задача № 2. Довжина прямокутного паралелепіпеда 8 дм, ширина на 3 дм менша за довжину. Об'єм паралелепіпеда дорівнює 200 дм3. Знайти висоту.

Відповідь: h = 5 дм.

**Фізхвилинка «Буратіно»**

Закрийте очі, відчуваєте, як виросли ваші носики. А зараз вмочіть свої носики в чорнило і намалюйте геометричні фігури, які ви знаєте.

Задача № 3. Знайти площу квадрата, периметр якого 64 мм.

Відповідь: S = 256 мм2.

Задача № 4. Обчисліть об'єм класної кімнати, якщо її виміри дорівнюють 3 м, 4 м, 5 м.

Відповідь: V = 60 м3

Задача № 5 практичного спрямування. Обчисліть об’єм кабінету математики.

б) Робота за підручником № 634, 635, 636.

**V Рефлексія**

Продовжи речення:

Я дізнався…

Я думаю, що…

Я пишаюся….

Я прагну поглибити…..

Я зрозумів…..

**VІ Підсумок уроку, домашнє завдання**

1. Як знайти об’єм прямокутного паралелепіпеда?
2. Як знайти об’єм куба?
3. В яких одиницях вимірюється об’єм?
4. Для чого нам знадобляться дані знання?
5. Які професії використовують дані знання з математики?
6. Чи вважаєте ви вивчення даної теми важливим?

§21 № 627, 629

**Урок 9 з теми: Площі та об’єми многокутників та многогранників**

**Тема:** Розвязування задач. Самостійна робота

**Мета:** Узагальнити знання учнів з теми: Площі та об'єми многокутників та многогранників; вчити працювати самостійно та в команді; розвивати обчислювальні навички, пам’ять, просторову уяву, логічне мислення; виховувати інтерес до предмету та бажання його вивчати.

**Обладнання та матеріали:** ноутбук, проектор, мультимедійна презентація, підручник «Математика 5 клас»

**Хід уроку**

**І Організація класу**

Гра «Пароль»

**ІІ Перевірка домашнього завдання**

***а) Робота за № 627***

*Дайте відповідь на запитання № 627*

1. Чому дорівнює висота прямокутного паралелепіпеда?
2. Чому дорівнює довжина прямокутного паралелепіпеда?
3. Чому дорівнює ширина прямокутного паралелепіпеда?
4. Який об'єм має даний паралелепіпед?

***б) Робота за № 629***

*Складіть план розв'язання до задачі № 629*

1. Обчисліть площу, помноживши довжину на висоту.
2. Знайдіть ширину, поділивши об'єм на площу.

***в) Додаткові запитання***

1. Як знайти об’єм прямокутного паралелепіпеда?

2. Як знайти периметр квадрата?

3. Які види трикутників ви знаєте?

4. Який трикутник називається прямокутним?

5. Які одиниці обчислення площі ви знаєте?

6. Як знайти площу квадрата?

**ІІІ. Виконання самостійної роботи**

*Самостійна робота є диференційованою, так як кожен учень вибирає собі рівень, який зможе розв’язати. Тестові завдання є обов’язковими для всіх рівнів.*

**Завдання обов’язкового рівня** (кожне завдання 0,5 б)

1. У трикутнику АВС, кут А = 30˚, кут В = 90˚, кут С = 60˚. Визначте вид трикутника

*А) гострокутний, Б) прямокутний, В) тупокутний*

2. У трикутнику АВС, АВ = 4 см, ВС = 5 см, АС = 4 см. Визначте вид трикутника

 *А) рівносторонній, Б) різносторонній, В) рівнобедрений*

3. Периметр квадрата = 36 см. Знайдіть сторону цього квадрата

 *А) 9 см, Б) 6 см, В) 12 см*

4. Знайдіть площу квадрата, якщо його сторона = 5 см.

 *А) 25 см, Б)25 см2, В) 125 см2*

5. Знайдіть об'єм прямокутного паралелепіпеда, виміри якого дорівнюють 7 см, 8 см, 3 см.

*А) 158 см3, Б)18 см3, В) 168 см3*

6. Бічна сторона рівнобедреного трикутника дорівнює 8 см. Знайдіть його основу, якщо периметр трикутника дорівнює 26 см.

*А) 9 см, Б)10 см, В) 13 см*

**Завдання для низького та середнього рівня** (кожне завдання 1,5 б)

1. Знайди об'єм куба, ребро якого дорівнює 50 см.
2. Довжина прямокутника = 15 м, а ширина = 10 м. Знайти площу.

**Завдання для достатнього та високого рівня** (кожне завдання 2 б)

1. Об'єм прямокутного паралелепіпеда = 60 см3, два його виміри = 5 см і 6 см. Знайти третій вимір.
2. Площа квадрата = 25 см2. Чому дорівнює його периметр.
3. Бічна сторона рівнобедреного трикутника на 2 см більша від основи. Знайдіть сторони цього трикутника, якщо Р = 28 см.

**IV Перевірка самостійної роботи**

***Відповіді до завдань середнього та низького рівня***

1.б 2.в 3.а 4.б 5.в 6.б 7.V = 125000 см 3 8. S = 150 cм2

***Відповіді до завдань достатнього та низького рівня***

1.б 2.в 3.а 4.б 5.в 6.б 7. h = 2 cм 8. Р = 20 см

9. *а* = 8 см, *в* = 10 см, *с* = 10 см.

**V Оцінювання самостійної роботи**

Оцінювання результатів самостійної роботи для завдань середнього та низького рівня: кожне завдання тестової форми дорівнює 0,5 бала, правильно розв'язана задача дорівнює 1,5 бала.

 Оцінювання результатів самостійної роботи для завдань достатнього та високого рівня: кожне завдання тестової форми дорівнює 0,5 бала, правильно розв'язана задача дорівнює 2 бала.

**VІ Підсумок уроку, домашнє завдання**

Підготуватися до контрольної роботи. § 13 – 14, 19 - 21 № 633

 **Додаток 1**

**Загальні правила вивчення матема­тики**

1. Робота по вивченню математи­ки повинна бути систематич­ною, щоденною, без будь-яких перерв, за винятком, звичай­но, днів відпочинку.
2. Треба прагнути до того, щоб відразу зрозуміти все, що ви­вчається на уроках, треба ос­воїти всі дії, всі вміння, які від­працьовуються на уроках.
3. Треба прагнути «докопувати­ся» до головного, до загальних основ матеріалу, що вивча­ється.
4. Головною метою вивчення ма­тематики має бути не просте запам'ятовування тих або ін­ших означень, теорем, формул і навіть не просте володіння ними, вміння їх використову­вати під час розв'язування за­дач (все це, звичайно, потріб­но), а засвоєння та оволодіння ідеями і методами математич­ної науки.

 5. Треба привчити себе до постій­ного самоконтролю і само­оцінки своєї навчальної діяль­ності.

 Адже ви вчитеся не для вчителя, не для батьків.

Ви вчитеся для себе і вся Ваша робота — це робота для себе! Тому контролювати та оцінювати цю роботу Ви повинні самі бути якнайбільш зацікавлені в її резуль­татах.

**Короткі поради**

1. Намагайтеся регулярно знайо­митись із позапрограмним матеріалом: чим раніше ви вийде­те за межі шкільних програм й активніше розширятимуться і поглиблюватимуться ваші ін­тереси, ваше прагнення до піз­нання.

1. Навчіться правильно працюва­ти з різними джерелами інфор­мації.
2. Створіть і постійно поповнюй­те особисту бібліотеку.
3. Беріть участь у створенні і ро­боті гуртків, товариств за прин­ципом творчих об'єднань шко­лярів, що виконують завдання вчених, фахівців, роблять вне­сок у справу підвищення доб­робуту нашого народу.
4. Використовуйте динамічне читання та інші прийоми, ме­тоди, що прискорюють за­своєння необхідних знань.
5. Постійно керуйтеся принци­пом: чим духовно багатша кожна людина, тим багатша і прекрасніша наша країна.

**Роль і місце учня на уроці**

Щоб кожен урок зробити пов­ноцінним, треба твердо з'ясувати для себе золоті правила:

1. Знання одержуються головним чином на уроці (домашні зав­дання лише закріплюють їх).
2. Не можна залишати нез'ясованим те, що не зрозуміли на уроці.
3. На уроці повинна бути повна увага.
4. Розвивайте на уроці мислення, пам'ять, спостережливість, умін­ня конспектувати, вміння і на­вички математичного експери­менту.
5. Не заучуйте, а відкривайте для себе нові істини.

6. Не втрачайте на уроці жодної хвилини. Втрачені хвилини ведуть до втрати годин, днів, років.

7. Кожен урок повинен не тільки давати вам нові знання, але й виховувати переконання, роз­ширювати світогляд.

**Як вести записи класних робіт у зошитах**

Перед вивченням теми вчитель повідомляє її назву, яку треба за­писати в зошит. Назву теми ви­ділити, підкресливши кольоровим олівцем. Наступного уроку нову тему теж потрібно записати в зо­шит, виділивши підкресленням.

У зошит записуються ті означен­ня, правила та інші формулюван­ня, які диктує вчитель. Запис до­ведення теорем, висновків, формул, розв'язання задач, які з'являються на дошці, потрібно акуратно пе­реписувати у свій зошит. Якщо розв'язання задач виконується фронтально або самостійно, то в цьому випадку слід вести запис самостійно. Лише закінчивши розв'язування, потрібно порівня­ти своє розв'язання з тим, яке виконане на дошці. Якщо виявить­ся, що існує істотна розбіжність то треба з'ясувати, чи немає помилок у розв'язанні, і якщо є, то виправити ці помилки або розв’язати задачу наново, закреслюючи первинне розв'язання. Не треба боятися закреслення неправиль­них розв'язань: адже на помилки ми теж вчимося. Записи найкраще вести відраз» начисто, без чернеток. Усі зі поміжні обчислення виконують в зошитах, можна їх відділити основних записів межею. Записи ведуться чорнилом, а ось креслення можна виконувати олівцем за допомогою креслярських інструментів: лінійки, циркуля, транспортира, косинця, які завжди треба мати на уроках матема­тики.

Записи в зошитах слід виконувати акуратно, виділяючи найістот­ніше, найголовніше (правила, теореми і т. д.), широко використо­вуючи математичну символіку.

Щоб краще засвоїти цю сим­воліку, правильне написання ма­тематичних термінів та їх значень, корисно вести спеціальний слов­ник математичних термінів і сим­волів, для чого слід мати окремий зошит або записник. У цьому словнику треба записувати всі нові математичні терміни і симво­ли, їх означення.

**Організація домашньої роботи з математики**

* Ознайомитися із завданням.
* Пригадати, що вивчали на уроці, проглянути записи в зо­шиті.
* Прочитати і засвоїти матеріал підручника.
* Виконати письмові завдання.
* Скласти план відповіді.

**Виконання письмової домашньої роботи**

* Прочитати завдання, вивчити їх зміст.
* Продумати, які правила і при­йоми слід застосувати для їх виконання, користуючись, якщо потрібно, попередньою письмовою роботою, загаль­ними і власними прийомами розв'язання задач.
* Якщо потрібно, виконати зав­дання повністю або частково на чернетці.
* Перевірити тим або іншим способом розв'язання задач;
* Записати виконані завдання в зошит, дотримуючись правила ведення зошита з математики.

**Як робити записи домашніх завдань**

Якщо домашнє завдання полягає у повторенні поточного теоретич­ного матеріалу, то потрібно не тільки прочитати цей матеріал у підручнику, але й зробити корот­кий запис прочитаного: формулю­вання повторюваних означень, правил, теорем та їх доведень, ко­ристуючись математичною сим­волікою, зробити потрібні крес­лення. При цьому краще уникати позначень підручника. Такі зміни допомагають краще розібратися в істотності теорем і їх доведень. Якщо домашнє завдання полягає в повторенні цілої теми або розділу, то корисно, прочитавши відповідний матеріал і свої записи в класному зошиті, скласти схему змісту цієї теми.

**Робота з підручником математики**

1. Знайти завдання за змістом.
2. Обдумати заголовок (тобто від­повісти на питання: Про що йдеться? Про що належить дізна­тися? Що я вже знаю про це?).
3. Прочитати зміст пункту (пара­графа).
4. Виділити всі незрозумілі слова і вирази та з'ясувати їх значен­ня (у підручнику, довіднику, в учителя, батьків, товаришів).
5. Поставити в процесі читання питання і відповісти на них. (Про що тут йдеться? Що мені вже відомо про це? Що саме про це повідомляється? Чим це можна пояснити? Як це спів­відноситься з тим, що я вже знаю? З чим це потрібно не переплутати? Що з цього по­винно вийти? Для чого це ро­биться? До чого це можна за­стосувати? Коли і як застосо­вувати?)
6. Виділити (виписати, підкрес­лити) основні поняття.
7. Виділити основні теореми або правила.
8. Вивчити означення понять.
9. Вивчити теореми (правила).
10. Розібрати конкретні приклади в тексті й дібрати свої.
11. Скласти схеми, рисунки, таб­лиці, креслення.
12. Запам'ятати матеріал, викори­стовуючи прийоми запам'я­товування (переказ за планом, креслення, схеми, мнемонічні прийоми, повторення важких місць).

13. Відповісти на конкретні питання в тексті. Придумати і поставити собі такі питання.

**Як працювати з математичною книгою**

* Математична книга — не ро­ман, читай з олівцем у руці.
* Не поспішай прочитати її швидко, прагни до ясного ро­зуміння кожної фрази. Особ­ливу увагу зверни на означення і формулювання теорем. Пере­читай їх кілька разів.
* Якщо щось доводиться, то з'ясуй, що дано, що вима­гається довести.
* Якщо читаєш про які-небудь геометричні фігури, то чітко уяви їх собі: звернися до ри­сунка. Використовуй готові моделі, якими можуть служити предмети, що оточують тебе.
* Ти прочитав умову теореми. Не поспішай читати доведен­ня, спробуй довести її сам. Якщо в книзі наводиться роз­в'язання, не поспішай його розбирати, спробуй розв'язати самостійно.

 **Як працювати з книгою**

1. Бійтеся механічного заучуван­ня: воно забирає багато часу й користі від нього немає.
2. Робота з підручником дозволяє використовувати зорову пам'ять, забезпечує точність і чіткість знань, прищеплює навички са­моосвіти.
3. Перш ніж почати роботу з під­ручником, заздалегідь позна­йомтеся з ним. Дізнайтеся за змістом, які розділи, глави містяться в підручнику, по­слідовність їх розташування.
4. Зверніть увагу на таблиці, схе­ми, контрольні питання, фор­мулювання законів, висновки.
5. Висновки та означення, які треба знати дослівно, виділені в тексті «жирним» шрифтом.
6. Не пропускайте місця, надру­ковані «дрібним» шрифтом. У них міститься цікавий ма­теріал, що доповнює та розши­рює програму.
7. Навчіться краще використову­вати всі види ілюстрацій під­ручника (рисунки, схеми). Звертайтеся до них у момент читання тексту підручника.
8. За ілюстраціями можна повто­рювати матеріал, не читаючи повторно тексту.
9. У роботі з підручником вико­ристовуйте наступний поря­док:

а) прочитайте завдання і кон­трольні питання, подані в кінці параграфа, щоб знати мету, що стоїть перед вами;

б) пригадайте, що розказував щодо цього на уроці вчитель;

в) відкрийте підручник і читайте текст;

г) читаючи, звертайтеся до схем, рисунків, таблиць;

д) заучувати потрібно тільки пра­вила, означення, формулюван­ня законів, формули, інше роз­казувати своїми словами.

**Як виділяти головне**

 1. Розчленуйте матеріал на ло­гічно закінчені частини.

 2. Знайдіть суб'єкт дії (про що, про кого йдеться) і те, що про нього сказано.

1. Складіть чорновий план з найголовніших слів.
2. Сформулюйте (якщо немає в підручнику) висновок.

5. Складіть план-матрицю.

6. Зрідка проглядайте матриці, щоб не випадав з пам'яті попе­редній матеріал.

**Деякі правила заучування навчального матеріалу**

1. Заучуйте лише те, що розу­мієте. Треба спочатку зро­зуміти, а вже потім ставити мету завчити, запам'ятати.
2. Заучуючи, ставте мету запам'я­тати надовго.
3. Заучуючи, користуйтеся сми­словими опорами. Для цього розбивайте завчений ма­теріал на логічні частини, по­значайте кожну частину своєю назвою, що передає її суть. Ці назви й служитимуть смисло­вими опорами.
4. Заучуйте й повторюйте неве­ликими дозами.
5. Краще вчити частинами де­кілька днів, ніж все в один день.
6. Не можна заучувати навчаль­ний матеріал з математики, лише читаючи його за підруч­ником або зошитом (вголос або про себе). Треба обов'яз­ково цей матеріал відтворюва­ти на папері: зробити креслен­ня, написати схему теореми і її доведення тощо, тобто заучу­вати треба у дії.
7. Спробуйте відтворити завчений матеріал по пам'яті, а не підглядаючи у книгу.

**Як навчитися відповідати на уроці**

1. Відповідаючи урок, не забувай­те, що ваше завдання — не тіль­ки зрозуміти і запам'ятати, але й бути готовим відзначитися пе­ред учителем своїми знаннями.
2. Уважно поставтеся до запи­тань учителя.
3. Перш ніж відповідати, зрозу­мійте, що від вас вимагають.
4. Відповідь повинна бути макси­мально стислою (означення, формула).

Якщо у вас думки є, а слів не вистачає, то треба накопичувати математичний словниковий запас (складати на уроці кон­спект за вчителем, читаючи про себе, відтворювати вголос прочитане).

1. Готуючи урок, чітко собі уявіть кращі зразки відповідей това­ришів.
2. Стежте не тільки за тим, що розповідає вчитель, але й за тим, як він це робить, за побу­довою і виразністю його мови.
3. Вислухавши запитання, швидко обдумайте, як на нього відпо­відати, пригадайте план відпові­ді, не хвилюйтесь і відповідайте.
4. Під час відповіді дивіться на вчителя, а не на учнів, оскільки їх поведінка може збити вас.
5. Не слухайте підказки, вони мо­жуть бути неправильними, під­казка не додасть знань тому, хто відповідає.

**Складання плану відповіді з математики**

1. Виділити поняття, яким по­трібно дати визначення.
2. Виділити теореми або правила, які потрібно сформулювати і і довести.
3. Виділити означення, теореми, правила, на які потрібно по­слатися під час доведення.
4. Скласти доведення теореми або правила.
5. Продумати записи на дошці під час відповіді.
6. Показати, де і як застосову­ється теорема (правило).
7. Зробити висновок.

**Рекомендації щодо складання конспекту**

***Конспект***(від латинського огляд, нарис) — це короткий виклад статті, книги, доповіді або лекції.

***Основні вимоги до конспекту***

1. Конспект повинен бути зміс­товним (тобто відображати го­ловне в змісті тексту) і повним (повний не значить докладний).

1. По можливості коротким, не­великим за об'ємом. Записати текст стисло — означає висло­вити його суть в основному своїми словами (за винятком цитат, правил, законів).
2. Оформлення — зручним для сприйняття. Все в оформленні повинно сприяти засвоєнню і міцному запам'ятовуванню того, що вивчається, а за пот­реби швидкому відновленню в пам'яті основного змісту прочитаного. (За допомогою нумерації, червоного рядка, підкреслень, умовних позна­чок — створюється дос­тупність і легке засвоєння).

***Послідовність дій*** ***під час складання конспекту***

1.Уважно прочитайте параграф або статтю.

1. У думках розділіть текст на логічно закінчені частини.
2. Визначте, про що розповіда­ється в кожній частині, виді­літь головне, тобто відберіть матеріал.
3. Виділіть важкі місця у кожній частині та розберіться в них.
4. Напишіть стисло зміст кожної частини. (У деяких випадках зазначено, що загальний об'єм конспекту менший від тексту в 7-15 разів.)
5. Повністю запишіть і підкрес­літь правила, закони, висновки.
6. У конспекті можуть бути схе­ми, діаграми, таблиці, виписа­ні з тексту або складені само­стійно на основі прочитаного.

**Як навчитися слухати і записувати**

1. Під час слухання треба уявити, про що говорить учитель, зай­няти зручну позу.
2. Звертайте увагу на зміст його мови, на його голос, тон, мане­ру викладання.
3. Вчитель знижує або підвищує голос, робить повтори, цим він підкреслює основну думку.
4. Слухаючи вчителя, не дивіться на всі боки, не відволікайтеся розмовами, не піддавайтеся спогадам, що з'явилися.
5. Під час записування най­складніше полягає в тому, щоб зуміти виділити головні поло­ження, стисло сформулювати й чітко записати їх.
6. Записувати можна по-різному:

а) вести буквальний запис слів учителя (текстуальний кон­спект);

б) схопити думку, висловлену вчителем, швидко перефразу­вати її і записати своїми слова­ми (вільний текст).

1. Не прагніть записувати роз­повідь учителя дослівно, навіть якщо швидко лишите. Ви не зможете глибоко і повно зро­зуміти, запам'ятати матеріал.
2. Стискуйте матеріал, для запису відкидайте другорядні слова. У вас вийде конспект-схема.
3. Якщо ви не встигли що-небудь записати, то залиште місце. Ви заповните його, коли запита­єте вчителя наприкінці уроку.

 **Загальний прийом контролю розв'язування задачі**

1. Перевірити правильність запи­су умови.

1. Перевірити хід розв'язування, чи правильно використаний прийом розв'язання.
2. Перевірити правильність за­писів і креслень.
3. Перевірити обчислення.
4. Дослідити розв'язання, роз­глянути окремі випадки.
5. Передати стисло хід розв'язан­ня задачі.
6. Корисно перевірити розв'я­зання в товариша.

**Як розв'язувати задачі**

* Хороший рисунок — хороший помічник, з ним ідея роз­в'язання «прийде сама». Якщо умова дозволяє, кресліть у мас­штабі.
* Уникайте креслити окремі ви­падки (прямокутний, рівнобедрений, трикутники і т. д.), якщо це не передбачено умо­вою задачі.
* «Задано» — малюйте синім, «знайти» — червоним. Це до­помагає сконцентрувати думку на головному.

*-* Відведіть 2-3 хвилини на ре­тельне вивчення умови. Що дано? Що потрібно знайти? Чи не можна сформулювати зада­чу інакше? Чи не можна знайти зв'язок між даною задачею і якою-небудь задачею з відо­мим розв'язанням?

* Якщо задача складна, складіть план розв'язання.
* Вдала допоміжна побудова іноді зразу розкриває секрет умови задачі.
* Спотворений в об'ємному ри­сунку перетин побудуй поряд у натуральному вигляді — пря­мий кут стане дійсно прямим, подібність трикутників стане явною.
* У стереометрії добре допома­гає модель, навіть поспішно складена з паперу.
* Нічого не виходить? Не сумуй­те! Проведіть наново загальний аналіз — навіть Суворов визнавав необхідність вчасно відступити. Математичні ви­кладки почніть знову, оскільки дуже важко знайти неточності у старих записах. Раціональний вибір невідо­мих — справа тонка. Мобілі­зуйте весь свій досвід і інтуї­цію! Не бійтеся застосовувати систему рівнянь в геометрії. Максимум уважності. Роз­в'язання може бути зведене нанівець через один тільки за­бутий знак «мінус». Не споді­вайтеся на сусіда! Самостій­ність — обов'язковий елемент навчання. • Коли задачу розв'язано, по­гляньте: можливо, знайдете більш витончене розв'язання! Адже математика найбільш таємничий і романтичний пред­мет. Знайшовши нове, краси­віше розв'язання, тим самим відкриваєте для себе нову загад­ку цієї найвеличнішої науки.

**Як навчитися розв'язувати задачі**

**По-перше,** треба навчитися ана­лізувати самі задачі.

Корисно дотримуватися правила: поки не вироблений повний, гли­бокий аналіз задачі, не побудова­но, якщо потрібно, її схематич­ний запис, не приступати до са­мого розв'язання. Поспішність у розв'язанні задачі шкідлива!

**По-друге,** треба добре зрозуміти, що розв'язування будь-якої зада­чі — є послідовне застосування якихось знань (головним чином математичних) до умов даної за­дачі, отримання тим самим з цих умов наслідків (проміжних розв'я­зань) до тих пір, поки не одержи­мо такі наслідки, які є відповідями на вимоги (питання) задачі.

**По-третє,** треба вміти використо­вувати основні методи розв'язан­ня задач. А їх усього три: розбиття задачі на елементарні задачі (під-задачі), перетворення (моделювання) задачі і метод до­поміжних елементів.

Одержавши задачу, проаналізу­вавши її, побудувавши її схематич­ний запис (якщо треба), далі діяти, зазвичай, у такому порядку:

1. Якщо можна, розбити складну задачу на простіші під-задачі.
2. Якщо ж розбити складну зада­чу на під-задачі не вдається, то треба, якщо можна, перетво­рити її. на простіший, більш знайомий вигляд.
3. Якщо ж розбити задачу на під-задачі або перетворити її на простіший вигляд безпосеред­ньо не вдається, то треба спро­бувати ввести які-небудь до­поміжні елементи, з тим, щоб дістати задачу, яку або можна розбити на під-задачі або ж пе­ретворити у простіший вигляд.

Може, звичайно, трапитися (хоча й рідко), що жоден із зазначених ме­тодів не приведе до розв'язання за­дачі. Що ж, тоді треба шукати якийсь особливий прийом. Адже розв'язання задачі подібне винаходу.

**Етапи розв'язування задачі**

1. Аналіз задачі (розібратися в тому, що це за задача, які її умови, в чому полягають її ви­моги).
2. Схематичний запис задачі.
3. Пошук способу розв'язання задачі.
4. Здійснення (виклад) роз­в'язання задачі.
5. Перевірка розв'язання задачі (необхідно переконатися, що це розв'язання правильне, що воно задовольняє всім вимо­гам задачі).
6. Дослідження задачі (встанови­ти, за яких умов задача має роз­в'язки і притому скільки різних розв'язків у кожному окремому випадку, за яких умов задача взагалі не має розв'язку і т. п.).
7. Формулювання відповіді за­дачі.

8. Аналіз розв'язання (встанови­ти, чи немає іншого, раціональ­нішого способу розв'язання, чи не можна задачу узагальнити, які висновки можна зробити з цього розв'язання тощо ).

 **Додаток 2**

***Як проаналізувати відповідь товариша***

Ваша активність на уроці зросте, якщо ви навчитеся аналізувати відповідь товариша.

Аналіз допомагає розвитку мис­лення, уваги, спостережливості, умінню знаходити помилки.

1. Слухаючи товариша, зверніть увагу на правильність і повноту відповіді, послідовність викладу, усвідомленість відповіді (осмис­лений або заучений), ясність думки, математичні записи.
2. Під час аналізу відповіді треба помічати всі її достоїнства.
3. Якщо аналізуєте відповідь то­вариша, то слід не тільки вказа­ти недоліки і достоїнства відпо­віді, але й уміти самим правиль­но й повно відповідати.
4. Аналіз треба робити тактовно, не підкреслюючи своєї ерудиції.
5. Проводячи аналіз відповіді то­вариша, зверніть увагу не тільки на якість знань, але й на вміння і навички.

 ***План рецензій відповіді товариша***

1. Якою була відповідь за змістом:

* чи все необхідне сказав учень (знає правила, формули, вміє доводити їх);
* чи додав він щось до матеріалу підручника;
* чи виділив головне.

2. Яка логіка відповіді:

* чи послідовно висловлений матеріал;
* наскільки доказовим, аргумен­тованим був виклад;
* чи були аргументи необхідни­ми і достатніми;
* чи правильно зроблений ви­сновок.
1. Яка мова учня: правильність, темп мови, виразність.

**Додаток 3**

**Персональні Інтернет – ресурси**

Сайт: <http://oksanarafalska.ucoz.ua>

Електронна скринька: Oksanarafalska30@gmail.com

Електронна скринька: Ksusharafalska32@gmail.com

**Додаток 4**

 **Мої публікації на паперових носіях**

1. Газета «Математика», видавництво «Шкільний світ», Інноваційна технологія ігрового навчання, № 3, січень 2009
2. Газета «Математика», видавництво «Шкільний світ», позакласний захід «Останній герой», № 44, листопад 2009
3. Газета «Математика», видавництво «Шкільний світ», позакласний захід «Математичний КВК», 3 24, червень 2010
4. Газета «Математика», видавництво «Шкільний світ», урок – гра «Розв’язування рівнянь», № 13 червень 2011
5. Журнал «Педагогічна майстерня», ВГ «Основа», засідання методичного об’єднання вчителів – предметників «Тренінг для вчителів», № 6, червень 2011
6. Журнал «Педагогічна майстерня», ВГ «Основа», конкурсна робота «Учительське щастя…», № 6, червень 2011
7. Журнал «Класному керівнику. Усе для роботи», ВГ «Основа», подорож «З Україною в серці», № 7, липень 2011
8. Журнал «Класному керівнику. Усе для роботи», ВГ «Основа», виховна година «День народження класу», № 9, вересень 2011
9. Газета «Математика», видавництво «Шкільний світ», шкільна математична олімпіада, № 44, листопад 2011
10. Газета «Математика», видавництво «Шкільний світ», порівняльний аналіз програм з математики «Наступність у вивченні математики між початковою та середньою ланками навчання», № 29 – 31, серпень, 2012
11. Журнал «Педагогічна майстерня», ВГ «Основа», план самоосвітньої діяльності вчителя «Самоосвітня діяльність – складова професійного росту педагогів», № 9, вересень, 2012
12. Журнал «Математика в школах України. Позакласна робота», ВГ «Основа», майстер – клас «Метод проектів», № 9, вересень, 2012

**Додаток 5**

 **Мої публікації в електронних виданнях**

1. Сайт «ВікіОсвіта. Головна сторінка», урок алгебри для 9 класу на тему: Відсоткові розрахунки. Формули складних відсотків
2. Сайт «ВікіОсвіта. Головна сторінка», досвід роботи на тему: Навчання математики через впровадження нестандартних форм проведення уроку
3. Сайт «Учительський журнал on - line», єдиний урок, присвячений 50 – річчю польоту першої людини в космос
4. Сайт «Учительський журнал on - line», урок математики для 6 класу на тему: Початкові відомості про звичайні дроби. Звичайні дроби з однаковими знаменниками
5. Сайт «Учительський журнал on - line», інформаційний проект на тему: «Чи потрібні мені знання з теорії ймовірності? Де в житті я зможу їх застосувати?»
6. Сайт «Учительський журнал on - line», навчальний проект «Який сенс вивчення теорії ймовірності у побуті та реальному житті?»
7. Сайт «Учительський журнал on - line», позакласний захід з фізики «Найрозумніший учень Всесвіту»
8. Сайт «Учительський журнал on - line», навчальний проект «Хто вони, світила математики?»
9. Сайт «Учительський журнал on - line»,проект на тему: Екологічні проблеми атомної енергетики. Природний радіаційний фон.
10. Сайт «Учительський журнал on - line», прес – конференція «Об’єднаймось заради безпеки. Об’єднаймось проти СНІДу»
11. Сайт «Учительський журнал on - line», портфоліо методичного об’єднання вчителів - предметників
12. Сайт «Учительський журнал on - line», перший урок «Україна - наш спільний дім»
13. Сайт «Партнерство у навчанні», система мультимедійних авторських уроків до теми: Площі та об’єми многогранників та многокутників, 5 клас
14. Сайт «Учительський журнал on - line», порт фоліо вчителя фізики та математики Рафальської Оксани Дмитрівни
15. Сайт «Учительський журнал on - line», система мультимедійних авторських уроків до теми: Площі та об’єми многогранників та многокутників, 5 клас
16. Сайт «Учительський журнал on - line», інформаційний проект для 5 класу «Звідки до нас прийшла нумерація натуральних чисел?»
17. Сайт «Учительський журнал on - line», позакласний захід з математики «Фестиваль видатних математиків»

**Додаток 6**

**Досягнення учнів**

1. Терлевич Денис, математика, ІІ етап олімпіади, 2007 – 2008 н. р., І місце
2. Приходько Ярослав, математика, ІІ етап олімпіади, 2007 – 2008 н. р., ІІІ місце
3. Терлевич Денис, математика, ІІ етап олімпіади, 2009 – 2010 н. р., ІІ місце
4. Терлевич Денис, фізика, ІІ етап олімпіади, 2009 – 2010 н. р., ІІІ місце
5. Терлевич Денис, математика, ІІ етап олімпіади, 2010 – 2011 н. р., ІІ місце
6. Семенов Руслан, фізика, ІІ етап олімпіади, 2010 – 2011 н. р., ІІІ місце
7. Демків Павло, фізика, ІІ етап олімпіади, 2010 – 2011 н. р., ІІІ місце
8. Скопінська Наталя, математика, ІІ етап олімпіади, 2011 – 2012 н. р., ІІ місце
9. Кондратюк Ірина, математика, ІІ етап олімпіади, 2011 – 2012 н. р., ІІІ місце
10. Янкова Вікторія, математика, ІІ етап олімпіади, 2011 – 2012 н. р., ІІІ місце
11. Кондратюк Ірина, фізика, ІІ етап олімпіади, 2011 – 2012 н. р., ІІ місце
12. Скопінська Наталя, математика, ІІ етап олімпіади, 2012 – 2013 н.р., ІІІ місце
13. Тріска Анастасія, математика, ІІ етап олімпіади, 2012 – 2013 н.р., ІІІ місце

**Додаток 7**

**Друковані роботи моїх учнів**

Газета «Математика», видавництво «Шкільний світ», збірка дитячих казок на математичну тематику, № 28, липень 2011

**Додаток 8**

1.Скласти казку та завантажити на мій персональний сайт:

*Зразки завантажених робіт*

**Хто в математиці найважливіший?**

*Автор: Тріска Анастасія (5 клас)*

 Жили – були в королівстві Математики дії Додавання та Віднімання. Одного разу вони завели сварку, яка з дій важливіша. Додавання говорило:

* Я – важливіше, тому що якщо до однієї цифри додати іншу, то утворюється нова цифра.

А віднімання й собі добавляє:

* Є ні, я найважливіше! Не завжди ж все додавати. Без мене б не існувало ні торгівлі, ні життя!

Так вони сварилися дуже довго, кожен доводячи свою правоту та свою важливість для країни Математики.

 Аж тут на горизонті з’явилися ще й цифри. Почувши сварку Додавання та Віднімання, вони й собі давай сперечатися.

* Я – найважливіший ,- кричить Нуль, - бо без мене й Математики не існувало б!
* Ти – ніщо, порожне місце! – кричить Одиниця – Інше діло – я!
* Та ти – найменша цифра! – говорять цифри.

Одного разу відкрила дівчинка Оленка книжку і почула сварку, яка розгорнулася в країні.

* Ви Додавання та Віднімання не існували б без цифр, а цифри не можуть існувати без вас, ну а люди за допомогою цифр та арифметичних дій не можуть уявити своє життя.

Цифри та арифметичні дії зрозуміли, що кожен з них доповнює один одного, а якщо не буде когось із них, то не буде й існувати й математики.

**Як нуль провчили**

 *Автор: Славка Віталій (5 клас)*

В одній країні було королівство Математики. Правили там дві сестри – принцеси. Одну з них звали Додавання, а іншу Віднімання. Все було в цьому королівстві добре. Всі жили дружно й турбувалися один про одного.

Та був у цьому королівстві злий чаклун – Нуль. Він вирішив заволодіти королівством, тому надіслав листи сестрам, в яких говорив, що кожна сестра хвалиться, що вона найважливіша в королівстві. Принцеси розсердилися одна на одну і почали сваритися. А потім почали збирати війська, щоб доказати, хто з них найголовніший.

 Та трапилося так, що проїжджали цим королівством два принци – брати: Множення та Ділення і побачили, що робиться в ньому. Дівчата дуже сподобалися їм. Принци сказали їм:

* Чому ви сперечаєтеся? Адже, ви важливіші та головніші обоє. Без вас люди б не дізналися, ні скільки вони врожаю зібрали, ні на скільки більше вони зібрали пшениці, картоплі, яблук та всього іншого в порівнянні з попереднім роком. Без вас не буде успіху та ладу в королівстві.

Сестри подумали та й зрозуміли, що юнаки праві. Вони вибачилися одна перед одною, обнялися і знову сонце радості засіяло в їх краї.

 Раптом де не взявся злий Нулик. Він розлютився і сказав, що хотів заволодіти королівством, поки дівчата сварилися. І тут принци зрозуміли, хто винен у цій сварці. Тож вони й сказали:

* Бути тобі порожнім місцем, але дуже необхідним.

Так і сталося, що нуль в складі числа дуже важливий, але наодинці ніщо.

Незвичайна подорож

 *Автор:Тріска Тетяна (8 клас)*

 У великій і загадковій країні Математиці жив хлопчик на ім'я Ікс. В нього не було жодного друга. Ніхто не знав цього хлопчика. Тому він вирішив піти мандрувати, щоб знайти друзів. У своїй оселі Ікс знайшов потаємне місце, де лежала чарівна карта. На ній були позначені держави дивовижної країни Математики. Він взяв ту карту і пішов у далеку дорогу. Довго мандруючи, він потрапив до замку одиниць. Там жили прості люди. Ікс запропонував подорожувати з ним. І всі вони рушили далі. Незабаром зустріли замок десятків. Де всі жителі цього замку радо їх зустріли. Деякий час вони провели разом, грались, веселились. Потім їм стало сумно розлучатись. Тому жителі двох замків відправилися разом шукати нових друзів. Пройшов деякий час, і вони потрапили до замку сотень. їм всім дуже сподобалось бути разом, і вони вирішили збудувати одне єдине місто під назвою Натуральні числа. Вони живуть й нині у місті Натуральні числа, у великій країні Математиці. А всі бажаючі познайомитися з цими числами можуть помандрувати до чарівної країни Математики.

**Місто Дробів**

 *Автор:Рафальська Тетяна (8 клас)*

 Якось я потрапила до міста Дріб в цьому місті мешкали дроби. І я побачила, що всі звичайні дроби чомусь сперечаються. Я підійшла до них і запитала - «Чому ви сперечаєтеся?» Дроби мені відповіли, що вони сперечаються через, те що кожен із них вважає себе кращим за іншого і не могли визначити найкращого. Тоді я їм запропонувала оголосити конкурс на найкращого звичайного дробу. Всі погодилися. Через декілька годин було розвішано оголошення про конкурс. Всі дроби одразу почали готуватися дізнавшись про вимоги конкурсу. Потрібно було придумати своє привітання, показати свій коник і придумати приклад. А через кілька днів відбулися змагання. Кожен дріб показав чудове привітання. У кожного було неповторний коник. І саме головне у всіх дробів були неперевершені приклади. Коли судді почали ставити бали (а суддями були знаки + -/\*=) то у кожного дробу виявилося, що були однакові бали. І тут дроби почали нервувати, а судді почали щось обговорювати. І коли судді обговорили, то сказали, що перемогла дружба. Але дроби не могли зрозуміти як це. Потім судді почали пояснювати, що кожен дріб однаковий і має рівні права, тому серед них нема кращого.

Дроби все добре зрозуміли і їм стало дуже соромно, що вони себе так вели.

 **Суперечка дробів**

 *Автор:Терлевич Денис (8 клас)*

 Два дроби сперечалися хто з них більший. Дріб 4/3 говорив, що він більший за дріб 14/3 тому, що він має цілу частину. А дріб 14/3 говорив, що він більший через те, що в нього великий чисельник.

Вони довго сперечалися і вирішили, що потрібно спитати в королеви Математики.

Королева недовго думаючи сказала, що суперечку зможе вирішити лише між правильними дробами.

Дроби дуже здивувалися, але не знали хто з них неправильний дріб. Вони вирішили звернутися до старої мудрої чаклунки бабусі Теореми. Вона сказала, що для того, щоб стати справжнім дробом треба зробити все, що написано в цих старих сувоях. І дала кожному по одному і відразу заснула. Вона ж була занадто старою.

 Дроби швиденько розійшлися зі тими сувоями по своїх домівках. Кожному хотілося стати справжнім дробом.

А вранці, коли зійшло сонце дріб 4/3 зі слізьми на очах
постукав до дробу 14/3. Він журився, тому що його сувій був чистим листком паперу і він не зможе стати правильним дробом. А дріб 14/3 вже чекав його на лавочці біля свого будинку, весь закутаний в велику ковдру. Він протягнув дробу 4 /3 свій сувій в якому було написано: «Чисельник поділи на знаменник - частка буде цілою частиною, а остача чисельником».

- Мені дуже соромно, - сказав дріб 14/3, і скинув з себе ковдру.-Я точнісінько такий же, як і ти.

Дроби зраділи, бо зрозуміли, що вони рівні. Вони пішли до королеви Математики і пообіцяли більше не сваритися і стали друзями нерозлийвода.

 **Дроби**

 *Автор:Скопінська Олена (7 клас)*

Є така планета Математика. В ній знаходиться дуже загадкове місто, під назвою Дроби. Місто населяють дуже цікаві і незвичайні жителі. Вони проживають на таких вулицях: Десяткова, Мішана, Правильна і Неправильна. Відповідно до назв вулиць, на них проживають такі ж самі жителі: на Десятковій - десяткові, на Мішаній - мішані. Десяткові жителі незвичайні тим, що за одним чи декількома числами йшла ціла черга інших чисел. Правильні жителі - це тато з сином чи мама з донькою на плечах. Та були й такі, що тато носив свого тата. І всі говорили, що це неправильно. Правильні дроби ходили до школи, де навчались цілі числа. І цим вони утворювали мішані дроби. І хоч вони жили кожен на своїй вулиці, та були дуже дружніми. Всі разом ходили на прогулянки чи в кінотеатр.

**Рукавичка**

*Автор: Осипчук Яна (5 клас)*

 Ішов дід лісом та й загубив рукавичку. От іде по стежці Одиниця, яка довго шукала теплого притулку. Побачила рукавичку та й сховалася туди. Через деякий час прозвучав голос:

* Хто – хто в рукавичці живе?

 А створіння відповідає:

* Це я – Одиниця! А ти хто?
* А я – Двійка. Пусти, будь – ласка, мене погрітися!

 Вона й пустила. Приготували вони разом їжу, та й пополуднували. Коли знову чути:

* Хто – хто в рукавичці живе?
* Одиниця й Двійка. А ти хто?
* Я – Трійка. Пустіть і мене!

 Цифри і її пустили. Потім ще прийшли Четвірка та П’ятірка. Вони й тих пустили. Тепер кожен сидів у своєму пальчику. Та до рукавички знову попросилася цифра Шість.

* Та куди ж тебе? Ми ж кожен у своїй кімнатці.

 Та вона так жалібно просилася, що Двійка впустила її до себе. А потім Одиниця, наслідуючи приклад подруги, впустила до себе семірку. Цифра Чотири потоваришувала ся з цифрою Вісім, а П’ятірка запросили на чай дев’ятку. Потім вони почали ходити один до одного в гості, так і утворилися двоцифрові, трицифрові та багатоцифрові числа. Раптом звідкись пролунав гавкіт дідусевого собачки і цифри кинулися навтьоки. Спочатку бігла 1, потім 2, далі 3,4, 5, 6, 7, 8 і останньою 9. Так і утворився натуральний ряд чисел.

**Казка про країну математику**

*Автор: Борисовець О. (5 клас)*

 Існувала ще в давні часи країна Математика. Її жителями були: трикутники, чотирикутники, прямокутники та кола. Одного разу відбулася суперечка між чотирикутником та прямокутником. Вони ніяк не могли визначити, хто з них найкращий. Чотирикутник говорив:

* Самий рівненький, гарненький це – я!

Прямокутник і собі волав:

* Це – я найгарніший, найрівніший, найкращий!

Почули це Коло і Трикутник. Коло говорить:

* Потрібно щось робити, друже, а то як же ми існуватимемо без прямокутника чи трикутника?
* Так, це справді неподобство якесь. Гей, друзі, ану годі суперечок! – заволав Трикутник.
* Та досить Вам, бо якщо ви й далі будете сперечатися, то ми змушені будемо вигнати вас з країни Математики. А як же дітлахи обійдуться без Вас?
* Ви обидва гарні, рівні і гідні жити в країні Математиці, бо Ви їй потрібні, тому припиніть.

Чотирикутнику і Прямокутнику стало соромно за свої вчинки і вони помирилися. І до сьогодні вони залишаються друзями не розлий вода. Їх навіть почали однаково називати: Прямокутник – чотирикутником, а Чотирикутник – прямокутником.

 Додаток 9

1. День п'ятикласника починається о сьомій годині ранку і закінчується о дев'ятій годині вечора. Оптимальні інтервали між прийомами їжі складають
З год. Скільки разів на день повинен харчуватися школяр? Визначте час прийому їжі, враховуючи, що останній прийом повинен відбуватися не пізніше, ніж за 1 год 30 хв. до сну.

Коментар учителя. Якщо інтервал між прийо­мами їжі значний, це може призвести до зниження вмісту цукру в крові, що погіршує працездатність і увагу.

2. Із позицій здорового харчування, щодня п'ятикласник має вживати 0,4 кг овочів без урахування картоплі. Відомо, що хом'як збирає на зиму
близько 90 кг гороху. Хто більше і у скільки разів з'їдає овочів: п'ятикласник за рік чи хом'як за зиму?

Коментар учителя. В овочах містяться солі калію, заліза, органічні кислоти, вітамін С і бета - каротини, необхідні для здоров'я людини.

**3**. Виконайте завдання та дізнайтеся ім'я найвидатнішого лікаря та філософа Середньовічного Сходу, котрого вдячні пацієнти називали «Князь лікарів».

Обчисліть:

1)4,518+ (62-37,5)+ 0,82;

1. 251,9-(78,018+ 3,8)-2,01;
2. (46,3 - 59) - (6,75 + 0,005);
3. 53,102 - (16,9-0,07) + 13,728;
4. 12,76-(4,3+ 3,83)+ 8,914.

Ключ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 29,838 | 36,955 | 50 | 13,544 | 168,072 |
| І | Б | Н | С | А |

Коментар учителя. Ібн Сіна (латинізоване ім'я — Авіценна) жив наприкінці X на початку XI ст. у Бу­харі й Ургенчі.

 Написав близько 450 трактатів на теми з різних галузей науки, з яких збереглося 240. В одній із його книг є такі слова: «Безделье и праздность не только рождают невежество, они в то же время являются причиной болезни».

4.Застосування фізхвилинок на уроках знімає напру­гу учнів, підвищує їх активність, покращує настрій і самопочуття, що позитивно впливає на результа­тивність навчання. Для проведення фізхвилинок можливо використовувати вправи, із застосуванням опорно-зорових сигналів, комплексні вправи у віршованій формі, точковий масаж, елементи психоемоційного розвантаження і т. д.

Комплекс фізичних вправ для зняття напруги після тривалого писання

Ми з вами трішки потрудилися

 І, мабуть, ви уже втомилися.

Тепер настав час відпочинку,

Ми проведемо фізкультхвилинку.

А тепер всі дружно встали:

Будемо робити вправи.

Руки — вгору, руки — вниз,

І легесенько прогнись.

Покрутились, повертілись,

На хвилинку зупинились.

Пострибали, пострибали,

 Раз — присіли, другий — встали.

Всі за парти хутко сіли,

Один одному зраділи

Ручки в руки всі взяли

Вчитися знову почали.

При тривалому зоровому навантаженні реко­мендується провести гімнастику для очей, чергу­ючи її з обертанням шиї, слідкуючи за цифрами, закріпленими по кутках кабінету.

 Комплекс вправ для очей

Усі підняли очі — раз!

Закрив очі увесь клас.

Два — відкрили, руки вниз —

На сусіда не дивись.

 Раз! — закрили,

Два! — відкрили.

Будем дружно ми моргати,

Щоб очам спочинок дати.

Раз! — закрили, Два! — відкрили.

Хай мужніє наше тіло!

Стали, сіли, сіли, стали,

Поробили різні вправи.

На сусіда подивились,

Усміхнулись, звеселились,

 Книги поскладали.

До роботи знову стали.

Проведення фізкультурної паузи можливо поєд­нати з усним рахунком, проведеним у віршованій формі. Так, наприклад, у 5-му класі під час вивчення теми «Дії з десятковими дробами» доцільною є така фізхвилинка.

 Комплекс вправ для рук

Доки ми вчилися, тихенько та швидко

До класу увійшла синьйорита -помилка.

І щоб вона геть пішла без зупинки,

Ми зробимо зараз фізичну хвилинку.

Правильно — руки вгору,

неправильно — вперед,

Правильно лічимо,

помилкам — кінець!

 Вправи на дошці

0,9 + 0,1 = 1

0,99 + 0,1 = 1

0,999 + 0,01 = 1

 0,9999 + 0,0001 = 1

0,999 + 0,001 = 1

0,99 + 0,01 = 1

5.Для розвитку уяви доцільною є вправа «Буратіно». Так, після введення поняття, наприклад, квадрата, учням пропонується закрити очі й уявити, що їх носики виросли, як у Буратіно. Потім слід запропо­нувати «вмочити» їх, як у казці, в чорнило і «напи­сати» рухом голови як найкрасивіше носом в повітрі цю фігуру.

6. Відомо, що більше тисячі біологічно активних точок розміщено на вухах, тому, масажуючи їх, мож­на опосередковано впливати на весь організм. Слід прагнути так промасажувати вушні раковини, аби вуха «горіли». Вправу можна виконувати в такій послідовності:

1. потягування за мочки вуха зверху вниз;
2. потягування вушної раковини вгору;

кругові рухи вушної раковини за годинниковою стрілкою і проти.

**Додаток 10**

**1. Динаміка кількості малих підприємств в Україні.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Роки | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
| К-сть малих підприємств, одиниць | 173404 | 197127 | 217930 | 233607 | 253791 |

1. Назвіть розряд підкресленої цифри.
2. На скільки кількість малих підприємств у 2002 році більша, ніж у 2001, 2000, 1998 роках?
3. Порівняйте кількість малих підприємств у 1998 році з їх кількістю у 1999, 1996, 1995 роках.
4. Скласти інші задачі, розв’язати їх.

**2. Розрахункові дані реальної середньомісячної зарплати в Україні.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Роки | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| Серед-ньомісячна зарплата, грн. | 224 | 230 | 293 | 356 | 405 |
| Реальний прожит-ковий мінімум, грн. | 149 | 270 | 293 | 324 | 300 |

1. Порівняйте, на скільки зарплата та прожитковий мінімум у 2003 році більші за ці ж показники у 2002, 2001, 1996 роках.
2. Порівняйте, у скільки разів більша зарплата у 2003 році, ніж у 1996 році.

**Додаток11**

**Математика і біологія.**

1. 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.

1. 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.

1. 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?
1. Одна цигарка руйнує 25 міліграм вітаміну С. Добова норма прийому вітаміну С – 500 міліграм. Скільки вітаміну забирає у себе той, хто викурює 14 цигарок за день? Скільки вітаміну С у нього залишається?
2. 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.
3. Відомо, що в середньому 80% людей,, які палять, страждають на захворювання легенів. Знайдіть кількість хворих, якщо палять 500 чоловік.
4. У відділенні 20 чоловік з діагнозом – рак легенів. 90% усіх хворих – курці. Скільки чоловік могли б уникнути цього захворювання, якби не мали цієї пагубної звички?
5. До 15% робочого часу витрачається на куріння. Робочий день триває 8 год. Скільки робочого часу втрачається через куріння?

***Математика і фізика.***

***1.***

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

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

***7.*** 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.

**Математика і статистика.**

План статистичного дослідження.

 задачу дослідження

 1. Визначаємо місце дослідження

 кількість об’єктів дослідження

 спостереження

 2. Здійснюємо збір даних шляхом порівняння

 опитування

 3. Здійснюємо обробку і вивчення зібраного матеріалу

 таблиці

 4. Способи представлення даних діаграми

 графіки

1. Країни з найдовшою сіткою автодоріг.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Країна | Довжина доріг (км) |
| 1 | С Ш А | 6 261 154 |
| 2 | Індія | 2 009 600 |
| 3 | Бразилія | 1 939 000 |
| 4 | Франція | 1 512 700 |
| 5 | Японія | 1 144 360 |
| 6 | Китай | 1 117 000 |
| 7 | Канада | 1 021 000 |
| 8 | Росія | 948 000 |
| 9 | Австралія | 895 030 |
| 10 | Німеччина | 639 800 |

а) Виписавши цифрові дані, скласти таблицю записавши їх у порядку спадання.

б) Назвати розряд і клас підкреслених цифр. Округлити кожне з чисел до...

в) Знайти на скільки км довжина доріг у США більша, ніж довжина доріг у Німеччині.

г) Порівняйте числа …..

д) Скласти інші задачі.

**Аналогічно можна використати і наступні таблиці**.

2. Найпоширеніші марки автомобілів усіх часів.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Модель | Кількість автомобілів |
| 1 | Фольксваген Жук | 21 220 000 |
| 2 | Тойота Королла | 20 000 000 |
| 3 | Форд-Т | 16 536 075 |
| 4 | Фольксваген Гольф | 14 800 000 |
| 5 | Лада Ріва | 13 500 000 |
| 6 | Форт Ескорт/Оріон | 12 000 000 |
| 7 | Ніссан | 10 200 000 |
| 8 | Мазда 323 | 9 500 000 |
| 9 | Рено 4 | 8 100 000 |
| 10 | Хонда Цівік | 8 000 000 |

а) Виписавши цифрові дані, скласти таблицю записавши у ній числа у порядку спадання.

б) Назвати розряд і клас підкреслених цифр. Округлити кожне з чисел до...

в) На скільки більше (менше) автомобілів марки \_\_\_\_\_\_\_\_ ніж \_\_\_\_\_\_\_\_.

г) Округлити дане число до .......

3. Країни з найбільшою кількістю авіапасажирів.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Країна | Кількість пасажирів (на рік) |
| 1 | США | 853 389 000 000 |
| 2 | Великобританія | 152 453 000 000 |
| 3 | Японія | 129 961 000 000 |
| 4 | Австрія | 67 145 000 000 |
| 5 | Франція | 66 932 000 000 |
| 6 | Китай | 64 204 000 000 |
| 7 | Німеччина | 62 158 000 000 |
| 8 | Росія | 61 035 000 000 |
| 9 | Канада | 49 288 000 000 |
| 10 | Нідерланди | 48 474 000 000 |

 а) Прочитати числа з таблиці.

 б) Назвати клас і розряд підкресленої цифри. Округлити до ....

 в) На скільки більше авіаперевезень за рік в США, ніж у Нідерландах.

 г) Скласти інші задачі, розв’язати їх

4. Країни з найбільшою кількістю кораблів.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Країна | Кількість кораблів | Загальний тоннаж |
| 1 | Панама | 6188 | 91 128 000 000 |
| 2 | Ліберія | 1697 | 60 058 000 000 |
| 3 | Богамські острови | 1221 | 25 523 000 000 |
| 4 | Греція | 1641 | 25 288 000 000 |
| 5 | Кіпр | 1650 | 23 653 000 000 |
| 6 | Мальта | 1378 | 22 984 000 000 |
| 7 | Норвегія | 715 | 19 780 000 000 |
| 8 | Сінгапур | 1656 | 18 875 000 000 |
| 9 | Японія | 9310 | 18 516 000 000 |
| 10 | Китай | 3175 | 16 399 000 000 |

 а) Прочитати числа.

 б) Назвати клас і розряд підкресленої цифри, округлити до .....

 в) Порівняти, визначити на скільки один показник більший (менший) іншого.

 5. Найдовше метро у світі.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Країна | Кількість станцій | Довжина (км) |
| 1 | Лондон (Великобританія) | 270 | 401 |
| 2 | Нью-Йорк (США) | 469 | 398 |
| 3 | Париж (Франція) | 432 | 323 |
| 4 | Токіо (Японія) | 250 | 289 |
| 5 | Москва (Росія) | 150 | 244 |
| 6 | Мехіко (Мексика) | 154 | 178 |
| 7 | Чикаго (США) | 145 | 173 |
| 8 | Копенгаген (Данія) | 79 | 170 |
| 9 | Берлін (Німеччина) | 135 | 167 |
| 10 | Сеул (Корея) | 130 | 165 |

 а) Округлити числа до .......

6. Країни з найдовшим навчальним роком

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Країна | Навчальний рік(у днях) |
| 1 | Китай | 251 |
| 2 | Японія | 243 |
| 3 | Корея | 220 |
| 4 | Ізраїль | 215 |
| 5 | Німеччина | 210 |
| 6 | Росія | 210 |
| 7 | Швейцарія | 207 |
| 8 | Нідерланди | 200 |
| 9 | Шотландія | 200 |
| 10 | Тайланд | 200 |

 а) скласти задачу до даної таблиці

 7. Країни з найбільшою кількістю студентів.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Країна | Кількість студентів (на 100000 населення) |
| 1 | Канада | 6980 |
| 2 | США | 5546 |
| 3 | Південна Корея | 4756 |
| 4 | Нова Зеландія | 4675 |
| 5 | Норвегія | 4111 |
| 6 | Фінляндія | 3902 |
| 7 | Іспанія | 3719 |
| 8 | Вірменія | 3711 |
| 9 | Франція | 3623 |
| 10 | Нідерланди | 3352 |

 а) Округлити числа до .....

8. Найбільш розповсюджені мови в світі.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Країна | Кількість мовців |
| 1 | Китайська | 1034 000 000 |
| 2 | Англійська | 500 000 000 |
| 3 | Хінді | 478 000 000 |
| 4 | Іспанська | 413 000 000 |
| 5 | Російська | 280 000 000 |
| 6 | Арабська | 230 000 000 |
| 7 | Бенгальська | 204 000 000 |
| 8 | Португальська | 186 000 000 |
| 9 | Індонезійська | 164 000 000 |
| 10 | Французька | 126 000 000 |
| 11 | Японська | 126 000 000 |

 а) Виписані попередньо числа розташувати в порядку спадання.

 б) Назвати класи і розряди підкреслених цифр.

 в) Порівняти. Знайти, на скільки більше (менше) людей розмовляють однією мовою, ніж іншою.

 г) Округлити число до певного розряду.

 д) Скласти інші задачі, розв’язати їх.

9. Країни з найбільшою кількістю англомовних жителів.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Країна | Кількість мовців |
| 1 | США | 228 770 000 |
| 2 | Великобританія | 57 190 000 |
| 3 | Канада | 18 112 000 |
| 4 | Австралія | 15 538 000 |
| 5 | Південна Африка | 3 800 000 |
| 6 | Ірландія | 3 540 000 |
| 7 | Нова Зеландія | 3 290 000 |
| 8 | Ямайка | 2 390 000 |
| 9 | Трінідад і Тобаго | 1 189 000 |
| 10 | Гавана | 692 000 |

а) Прочитати числа.

б) Визначити розряд і клас підкресленої цифри.

в) Округлити, порівняти на скільки одне число більше або менше за інше.

г) Скласти і розв’язати інші задачі.

д) Скласти діаграму з порівнянням країн з англомовних кількістю жителів

**Додаток 12**

В. О. Сухомлинський підкреслював, що без захоплення та натхнення, без осмислення розумової праці як процесу пошуку та знахідок, вивчення математики перетворюється в зазубрювання; а з цього випливає головна мета школи – загальний розумовий розвиток, формування допитливого розуму, виховання ваги знань.

1. Якщо підприємцем заможним хочеш стати,

То без дробів ти не зможеш працювати,

Бо не треба в кишені калькулятор мати,

Потрібно вміти в голові все рахувати.

Де? Що? Коли й як вигідно купити?

І скільки грошей треба заплатити?

Який прибуток з цього, і які витрати?

Словом, і підприємцю треба дроби знати.

**Задача:** Славко, Віталій і Сашко створили власний бізнес. Початковий капітал становив 500 000 грн. Скільки гривень вклав кожен, якщо Славко вклав 0,5 усієї суми, Віталій – у 5 раз менше, ніж Славко, а решту – Сашко. Чий внесок найбільший?

2.Цифрами і продавчиня вправно оперує,

У крамниці часу даром не марнує.

Важить, підраховує, ціни виставляє,

Покупцям щось радить, спокою не знає.

Треба неабиякі навички тут мати,

Щоб і зайвого не дати, й не обрахувати.

Гра «Математичне лото»

Кожний ряд отримує картку, на якій запи­сані приклади на всі дії з десятковими дробами, окремо — відповіді до них (фрагменти рисунка), якими учні накривають умови. Учні, що сидять за однією партою, розв'язують завдання і передають картку далі. Якщо вони правильно розв'язали за­вдання, то з відповідей, якими накривали умови, складається рисунок.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4,2 + 8,108 | 6,7 - 2,01 | 6,5 + 9,15 |
| 10 : 0,5 | 36 • 0,3 | 0,09 • 0,3 |
| 14,4 : 0,12 | 9,9 - 1,27 | 17,8 - 9,574 |

3. Фермер дроби десяткові теж прекрасно знає,

Бо в роботі повсякденній з ними справу має.

Скільки з соняха олії зможе він дістати,

Скільки цукру з буряка та які витрати?

Те додасть, а те відніме, поділить, помножить,

Все кінцевий результат показати зможе.

**Задача:**

 4.Випрямляємо хребет, лікті зводимо вперед.

 Мов метелики злітаємо,

 Крильця зводимо й розправляємо.

 Починаємо присідати, руки вгору підіймати.

 Відпочили? Досить грати, починаємо працювати.

 А лікарі також повинні знати десяткові дроби?

 Який ріст, вага і тиск у кожної людини

 І яка температура в хворої дитини.

 Скільки ліків треба дати, щоб хворобу збороти,

 Тут приходять на допомогу десяткові дроби.

 Навіть лікарі без них не можуть прожити,

 Отож треба їх і вам дуже добре вчити!

**Задача:** Але щоб потрапити на прийом до лікаря, потрібно роз­в'язати завдання і скористатися ключем для за­пису відповіді.

  - 463,541

 47,0197

**Ключ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| с | л | о | к | и | в | а | і | р | д |

Відповідь: Сила волі

5. Працівник ДАІ про безпеку дбає,

Від аварій на шляхах вас оберігає.

Яка швидкість водія швидкого?

Скільки йде на це пального?

Може вміло все розрахувати,

І про кожен вид авто всіх інформувати.

Словом, з цифрами завжди ми справу маємо,

Тож і дроби десяткові всі чудово знаємо.

**Завдання:** Далі вам заважають рухатися таємничі квадрати. Якщо ви здогадаєтеся, як заповнити порожні клі­тинки, то продовжите подорож.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5,3 | 7,3 | 9,3 |
| 3,1 | 5,1 |  |
| 2.2 | 2,5 |  |

**Додаток 13**

**Цікаві задачі, які можна використовувати на уроках математики**

1. Якщо Вася половину уроків робить у тиші, а другу половину – при увімкненому телевізорі, то він витрачає на уроки 120 хв. Якщо ж усі уроки він робить у тиші, то на підготовку уроків у нього йде 60 хв. Скільки часу Вася витрачає на уроки, якщо всі уроки він робить при увімкненому телевізорі?
2. У Наталки є чотири монети: 1 к, 2 к, 5 к, 10 к. Скільки сум від 1 к до 18 к не можна класти з цих монет?
3. Дати часто записують так: число, місяць, дві останні цифри року (наприклад, 06. 11. 12 – шосте листопада 2012 року). Скільки разів протягом ХХ століття дату можна було записати, використовуючи тільки одну цифру?
4. Мама дала Оксанці 30 грн. і попросила купити коробку цукерок, торт і три пляшки напою. У магазині було 5 сортів цукерок вартістю 8 грн., 12 грн., 19 грн., 22 грн. і 30 грн., три види торта вартістю 9 грн., 14 грн., 21 грн., і три види напоїв вартістю 1грн. 50 к., 2 грн. 50 к., 3 грн. 50к. Чи вистачить Оксанці грошей, щоб виконати доручення мами? Скільки потрібно грошей, щоб купити найдорожчий набір? Скільки грошей залишиться у Оксанки, якщо вона вирішить витратити якнайбільше грошей на виконання доручення?
5. На вулиці, ставши в коло, розмовляють чотири дівчинки: Аня, Валя, Галя і Надя. Дівчинка в зеленій сукні (не Аня і не Валя) стоїть між дівчинкою в блакитній сукні і Надею. Дівчинка в білій сукні стоїть між дівчинкою в рожевій сукні і Валею. В якій сукні була Аня?
6. Щоранку до школи Миколка виходив на 7 хвилин пізніше від своєї сестрички Тетянки, але йшов удвічі швидше, ніж вона. Через скільки хвилин він наздоганяв Тетянку?
7. У класі слухняних дівчаток стільки ж, скільки неслухняних хлопців. Кого в класі більше: слухняних дітей чи хлопців?
8. У банкіра був кишеньковий годинник. Він мав звичай заводити його повністю двічі на день: ранком о 8 годині і вночі, коли лягав спати. Ранком доводилося робити 10 повних обертів голівки годинника, а вночі – 14. Визначте, о котрій годині лягає спати банкір?
9. На російській, англійській та іспанській мовах у світі розмовляють 896 млн. людей. На російській та англійській розмовляють 651 млн. осіб, на російській та іспанській – 510 млн. чоловік. Скільки осіб розмовляє на кожній з цих мов?
10. Маса білого ведмедя і лева 1000 кг, причому маса ведмедя у 3 рази більша, ніж маса лева. Яка маса лева і маса ведмедя?

**Завдання, які можна використовувати для виявлення обдарованих дітей та підготовці школярів до олімпіади**

1. Двоє гравців по черзі дістають зі скриньки кульки. Програє той, хто забирає останню кульку. Хто може забезпечити собі перемогу, перший чи другий, якщо спочатку в скриньці було 2012 кульок і за один хід можна вийняти не менше однієї і не більше семи кульок?
2. Є сім зовні однакових монет, серед яких п’ять справжні (всі однакової маси) і дві фальшиві (однакової маси, але легші за справжні). Як за допомогою двох зважувань на терезах без гир виділити три справжні монети?
3. Знайти усі трицифрові числа, які зменшуються в п’ять разів після ви креслення першої цифри. Відповідь обґрунтуйте.
4. Записати число 2012 за допомогою 12 трійок і арифметичних дій.
5. Трикутник розбили на 25 трикутників, які утворили трикутну гратку. У комірки цієї гратки розташували натуральні числа від 1 до 25, по одному числу у кожну комірку. Доведіть, що сума якихось двох чисел, які стоять у сусідніх (таких, що мають спільну сторону) комірках, є парною.
6. У Ганнусі є калькулятор, який дозволяє додавати, віднімати, множити на 3 або ділити на 3 (якщо одержане число ділиться на 3). Як на такому калькуляторі, скориставшись усіма арифметичними діями із числа 12 отримати число 2012? Відповідь обґрунтуйте.
7. Вісім автобусних зупинок розташовані на одній вулиці так, що відстань між сусідніми зупинками однакова. Відстань між І і ІІІ зупинками дорівнює 800 м. Яка відстань між першою і останньою зупинкою?
8. Під час канікул Сергій, Максим і Олег разом заробили 280 грн. Сергій працював у два рази довше, ніж Максим і в 4 рази довше, ніж Олег. Вони вирішили поділити чесно свій заробіток (відносно затраченого часу). Скільки грошей отримав Олег?
9. Число називають дзеркальним, якщо справа наліво воно читається, як і зліва направо. Наприклад: число 38883 – «дзеркальне». Знайдіть усі дзеркальні п’ятицифрові натуральні числа, в записі яких використовується тільки цифри 1 і 2. Відповідь обґрунтуйте.
10. Знайти найменше чотиризначне число, яке при ділені на 2,3,5,7,11 дає в остачі 1?

 **Список використаної літератури**

1. Державний стандарт базової і повної середньої освіти основною метою освітньої галузі «Математика».
2. Молчанов В., Пахомова Н., Ганзіна О. Валеологічна спрямованість уроку математики // Математика, вид – во «Шкільний світ» - 2011- № 21- С. 10 – 12
3. І. Л. Гондюл. Школа сприяння здоров’ю – дорога в майбутнє // Педагогічна майстерня, ВГ «Основа», - 2012 - № 3 – С. 12 – 13
4. Івчук Т. А. Формування навчально – пізнавальної компетентності учнів // Фізика в школах України, ВГ «Основа» - 2012 - № 17 - С. 3 – 5
5. Раков С.А. Формування математичних компетентностей випускника школи як місія математичної освіти // Математика в школі. – 2005. – №5. – С.2-8.
6. Бакрев Т. М. Ключові компетентності учнів 5 класу// Педагогічна майстерня, ВГ «Основа», - 2012 - № 11 – С. 9 – 12
7. Мирна О. Формування ціннісних орієнтацій учнів засобами математики // Математика, вид – во «Шкільний світ» - 2012- № 33 – 34 - С. 3 – 9
8. Мирна І. Формування в учнів здоров’язберігаючих компетенції // Математика, вид – во «Шкільний світ» - 2012- № 37 - С. 3 – 11
9. Коломієць Л. Розвязування вправ на всі дії з десятковими дробами // Математика, вид – во «Шкільний світ» - 2011- № 7 - С. 3 – 6
10. Власюк А. І. Досвід роботи з реалізації компетентнісного підходу під час вивчення фізики // Фізика в школах України, ВГ «Основа» - 2011 - № 5 - С. 5 – 8
11. Стадник Л. Г. Математика 5 кл. Плани – конспекти уроків. Х: Веста: С76 Видавництво «Ранок»: 2005. – С. 256 – 258
12. Веліховська А.Б. Формування інформаційної культури педагогічних працівників як передумова створення єдиного освітнього інформаційного простору в загальноосвітніх навчальних закладах та установах освіти Миколаївської області // Миколаїв: Вересень. - № 3-4 (48-49) 2009;
13. Єрмаков І. Педагогіка життєтворчості: орієнтири для ХХІ століття, кроки до компетентності та інтеграції в суспільство // Науково-методичний збірник. – К.: Контекст, 2000. – С.18-19.