**Урок – експедиція до Сполучених Штатів Математики**

**Тема уроку: Множення і ділення звичайних дробів**

**Мета уроку:** узагальнити та систематизувати знання учнів з теми «Множення і ділення звичайних дробів»; розвивати вміння узагальнювати та робити висновки; виховувати взаємодопомогу, відповідальність та дисциплінованість на уроці.

**Тип уроку:** узагальнення знань і вмінь

**Обладнання:** конспект уроку**,** підручник, презентація, проектор, картки із завданнями.

**Хід уроку**

**І. Організаційний етап**

* За якою темою ми працювали на останніх уроках?
* Так, множення і ділення звичайних дробів.
* Сьогодні ми продовжимо вдосконалювати вміння множити і ділити звичайні дроби.
* Відкрийте, будь ласка, зошити, запишіть число

Шістнадцяте листопада  
Класна робота

**ІІ. Мотивація навчальної діяльності**

Сьогодні вранці на адресу нашої школи для учнів 6 класу отримано електронний лист із «Сполучених Штатів Математики».

**SOS! Просимо допомоги!**

**Гідрометцентр повідомляє, що на Сполучені Штати Математики насувається шторм. Мешканцям загрожує небезпека.**

**За умовами гідрометцентру вберегти нас можуть лише ваші правильні розв'язання, безпомилкові знання правил множення та ділення звичайних дробів та вміння їх застосовувати до різнотипових задач та вправ.**

**Сподіваємося на вашу чуйність, взаємодопомогу під час випробувань та на ваші знання.**

**З повагою, жителі «Сполучених Штатів Математики»**

**III. Актуалізація опорних знань.**

За умовами гідромецентру всі завдання ми відшукаємо на Дереві Знань, що росте на Таємничому острові серед Мате­матичного Океану. Але, щоб потрапити на цей острів треба подолати підводні рифи. Обійти ці рифи вам допоможе гра «Математичні пазли».

Завдання до гри «Математичні пазли»

**Виконання усних вправ**

**Завдання 1.** Одна диня важить  кг. Скільки важать дві такі дині?

**Завдання 2.** Укажіть число, обернене до числа .

**Завдання 3.** Знайдіть добуток числа  і числа, оберненого до .

**Завдання 4.** Укажіть число, обернене до числа 0,16.

**Завдання 5.** Знайдіть добуток  і .

**Завдання 6.** Укажіть корінь рівняння .

**Завдання 7.** Автомобіль рухається зі швидкістю 45 км/год. Який шлях він проїде за год?

**Завдання 8.** Подайте у вигляді звичайного дробу 5%.

**Завдання 9.** Чи взаємно обернені числа 6 і ?

**Завдання 10.** Подайте у вигляді десяткового дробу 26%.

**Завдання 11.** Обчисліть у найзручніший спосіб .

**Завдання 12.** У саду росте 100 дерев,  із них становлять вишні. Скільки в саду росте вишень?

**Завдання 13.** Прочитайте періодичний дріб і назвіть його період 1,3(2).

**Завдання 14.** Прочитайте періодичний дріб і назвіть його період 0,68(4).

**Завдання 15.** Обчисліть .

**Завдання 16.** Обчисліть .

**Завдання 17.** Обчисліть .

**Завдання 18.** Обчисліть .

Отже, ми наближаємося до Дерева Знань. Завдання для рятування кожного шта­ту «СШМ» представляє визначний математик, який в особливій пошані серед мешканців штату (на дереві портрет вченого і завдання).

**IV. Узагальнення та систематизація знань**

**Виконання письмових вправ**

**«Штат Точних Обчислень»**

**Завдання представляє Евклід**

*Історична довідка.* **Евклід** — старогрецький математик і визнаний основоположник математики, якого прийнято називати «батьком геометрії». Евклід народився близько 365 р. до н.е., в місті Олександрія.

Деякі арабські автори вважають, що він походив з багатої сім’ї з Нократа. Згідно з документами, Евклід навчався в древньої школі Платона в Афінах, що було під силу тільки заможним людям. Після закінчення школи Евклід заснував в Олександрії свою власну школу. Вчені повідомляють також, що Евклід був м'якою і люб'язною людиною з усіма, хто міг хоча б в найменшій мірі сприяти розвитку математичних наук.

Евклід є автором найдавніших трактатів з математики, що збереглись до сьогодення. Основна праця Евкліда «Начала», яка складається із 30 книжок, у яких міститься систематизований виклад геометрії, а також деяких питань теорії чисел.

Один із найдавніших алгоритмів для знаходження найбільшого спільного дільника описаний в «Началах» Евкліда ще 300 років до н.е.

Рік і причини смерті Евкліда залишаються для людства таємницею.

**Завдання 1.** Знайдіть значення виразу .

*Розв’язання*

.

1. ;
2. ****;
3. ****;
4. ;
5. .

**«Штат Рівнянь»**

**Завдання представляє Софія Ковалевська**

*Історична довідка.* **Софія Василівна Ковалевська** — математик, письменниця і публіцист. Перша жінка, що отримала звання професора математики у Європі.

Народилася 15 січня 1850 року в Москві в родині артилерійського генерала. Коли Софії було шість років, батько вийшов у відставку і оселився в родовому маєтку Палібін.

Дівчинці для занять найняли вчителя. Єдиний предмет, до якого дівчина на перших заняттях не виявила ні особливого інтересу, ні здібностей, була арифметика. Однак поступово у неї відкрилися серйозні здібності до математики.

Щоб здобути освіту, в 1868 поїхала до Німеччини. Тут вона займалася математикою в Гейдельберзькому університеті і в 1871 – 1874 роках слухала в Берліні лекції професора Вейєрштрасса, який дав направлення її подальшій математичній діяльності.

Зразу ж після захисту дисертації у 1874 році Софії Ковалевській було присвоєно докторську ступінь.

Протягом всього свого життя Софія Ковалевська відстоювала своє святе право – бути вченим, професором, дослідником нарівні з чоловіками. І їй це вдалося. Якщо перерахувати всі досягнення Ковалевської, всі її успіхи і нагороди, пригадати почесті, надані їй науковим світом, важко повірити, що ця жінка прожила на Землі всього сорок один рік. Вона померла 29 січня 1891 року в Стокгольмі від запалення легенів.

**Завдання 2.** Розв’яжіть рівняння:

;

;

;

;

;

;

;

; . *Відповідь*: .

**«Штат Цікавих Задач»**

**Завдання представляє Нільс Генрік Абель**

*Історична довідка.* **Нільс Генрік Абель –** народився 5 серпня 1802 року у сім’ї сільського пастора селища Фіней поблизу столиці Норвегії Осло. Ще будучи учнем школи, що існувала при кафедральному соборі столиці, він самотужки вивчив вищу математику і почав самостійно розробляти деякі нові питання математики.

Одну з його учнівських робіт направили в Датську академію наук, і працівники відзначили виняткові математичні здібності Нільса. На час закінчення кафедральної школи помер батько Абеля, і юнак залишився без усяких коштів на існування. Однак він вступив до столичного університету. Стипендій тоді там не сплачували, але надавали місце у гуртожитку. Щоб здобути кошти на існування, Нільс давав приватні уроки з математики, а ночами просиджував за своїми роботами. Університет клопотав перед урядом про призначення стипендії талановитому студентові, але справа зволікалася.

Потім він одержав державну стипендію, яка дозволила йому провести два роки за кордоном. У Норвегії були люди, котрі розуміли талановитість Абеля, але не було таких, хто міг би зрозуміти його роботи.

1827 року Абель повертається на батьківщину, і там з'ясовується, що для нього немає роботи. Борги стають його постійними супутниками, але працездатність Абеля не зменшується. Він продовжує розвивати свої математичні теорії. Коли до робіт Абеля прийшло визнання, математики стали піклуватися про його долю. Французькі академіки – математики звертаються до шведського короля, що правив Норвегією, з проханням сприяти Абелю. Тим часом у Абеля швидко прогресує туберкульоз, і 6 квітня 1829 року він помер. Абель прожив усього 27 років. Проте зумів досягти великих результатів у математичній галузі і стати відомим на увесь світ.

**Завдання 3.** Розв’яжіть задачу.

За чотири дні учні Штату Цікавих Задач розв’язали 1620 вправ. Першого дня вони розв’язали 40% усіх задач, другого –  решти, а третього – в  рази більше, ніж другого. Скільки вправ розв’язали учні четвертого дня?

*Розв’язання*

40% = ;

1. (впр) – розв’язали І дня;
2. (впр) – залишилося розв’язати;
3. (впр) – розв’язали ІІ дня;
4. (впр) – розв’язали ІІІ дня;
5. (впр) – розв’язали за три дні разом;
6. (впр) – розв’язали IV дня.

*Відповідь*: 60 вправ.

**«Штат Відпочинку»**

**Завдання представляє Піфагор**

*Історична довідка.* **Піфагор –** давньогрецький філософ, релігійний та політичний діяч, який став легендою і джерелом дискусій уже в стародавні часи. Біографія його сповнена таємниць, і не відома навіть професійним історикам досконально.

Імовірно вчений народився на острові Самос. Піфагор багато подорожував. У юному віці Піфагор вирушив до Єгипту, щоб набратися мудрості і таємних знань у єгипетських жерців. Потім Піфагор опинився у Вавилоні, де пробув 12 років, спілкуючись з магами, поки нарешті не зміг повернутися на Самос, де співвітчизники визнали його мудрою людиною.

Вченні говорять, що він був здатний керувати духами, знав мову тварин, вмів пророкувати, а птахи могли змінити напрямок польоту під впливом його промов. Приписували Піфагору перекази також вміння зцілювати людей, використовуючи, в тому числі, прекрасне знання різних лікарських рослин.

Піфагор займає почесне місце в історії математики. Він відкрив нову епоху в еволюції наукової думки. Піфагор перетворили давно відомі практичні правила в наукові положення, обґрунтовані точними доведеннями.

**Фізкультхвилинка**

Хлопчики й дівчатка всі,

Нахилились до землі;

Потім встали – руки в боки

І зробили три підскоки;

Далі розминаємо плечі

Рівні спинки в школярів!

Руки вгору, опустили!

І за парти тихо сіли.

**«Штат Мозаїка»**

**Завдання представляє Фалес Міле́тський**

*Історична довідка.* **Фалес Міле́тський—** давньогрецький філософ, математик, астроном, засновник іонійської школи натурфілософії, купець і політичний діяч.

Засновником філософської школи в Мілеті вважається Фалес. Фалес перший математик і фізик в Іонії. Він вперше в Іонії передбачив рік повного сонячного затемнення, що стався 28 травня 585 р до н.е. У 582 р. До н.е. е. Фалес був проголошений першим з «семи мудреців». Він самостійно обчислив висоту єгипетських пірамід за їхньою тінню, чим немало здивував єгипетського фараона Амазіса.

Гадають, що Фалес трагічно загинув на стадіоні під час великих олімпійських ігор, коли йому було майже 80 років. Про причини його загибелі існує кілька версій. Одна з них свідчить про те, що смерть сталася від сонячного удару, інша, начебто людський натовп, виходячи із стадіону, мимоволі заподіяв смерть старому мудрецеві. На пам'ятнику Фалесу, що стоїть серед широких ланів, вирізьблено: "Наскільки мала ця гробниця, настільки велика слава цього царя астрономії в галузі зірок".

**Завдання 4.** Вписати у фігури такі числа, які б зробили правильними рівності:

****



**

**** 

**V. Підсумки уроку**

**«Штат Тестових Вправ»**

**Завдання представляє Карл Фрідріх Гаус**

*Історична довідка.* **Карл Фрідріх Гаус** народився 30 квітня 1777 р. у Брауншвейгу. Він син бідняка і неосвіченої матері з дитинства виявляв усі ознаки геніальності. Читати і писати Карл навчився сам. Вже в ранньому дитинстві у хлопчика виявились особливі здібності до математики. Пізніше він сам жартома говорив: «Я навчився рахувати раніше, ніж розмовляти».

Карл відвідував народну школу. Перші два роки навчання він нічим не відзначався серед товаришів, його виняткові здібності до арифметики виявилися у третьому класі. Якось учитель дав учням досить складне завдання з арифметики: відшукати суму деякої кількості натуральних послідовних чисел. Учитель вважав, що учні досить довго шукатимуть відповідь. Але через кілька хвилин Карл розв'язав задачу. Коли вчитель проглянув розв'язання, то побачив, що малий Гаусс винайшов спосіб скороченого знаходження суми членів арифметичної прогресії.

Головну працю всього свого життя «Арифметичні дослідження», юнак написав коли йому був всього 21 рік.

Через надзвичайно велику вимогливість до себе багато досліджень визначного математика залишилося за життя його неопублікованими (нариси, незакінчені праці, листування з друзями). Цю наукову спадщину Гаусса дуже ретельно опрацьовували в Геттінгенському вченому товаристві. В результаті було видано 11 томів творів Гаусса.

Довгі роки напруженої праці давалися взнаки. Гаусс почав помітно старіти, швидко стомлюватись. У 1851 р. великих страждань завдавали йому безсоння, задишка і кашель. До цього він майже не хворів і за все своє життя тільки двічі вживав ліки.

Одного разу, коли друзі запросили до нього лікаря, який установив хворобу серця і ряд інших змін в організмі, Гаусс почав лікуватись, часто робив прогулянки на свіжому повітрі. Здоров'я його ніби поліпшилось. Але 23 лютого 1855 р. Великого математика не стало.

**Виконання тестових вправ**

**Завдання 1.** Укажіть приклад правильного виконання множення звичайних дробів :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**Завдання 2.** Укажіть приклад правильного виконання множення звичайних дробів :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**Завдання 3.** Укажіть приклад правильного виконання ділення звичайних дробів :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**Завдання 4.** Укажіть приклад правильного виконання ділення звичайних дробів :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**Завдання 5.** У саду 28 яблунь, що складає усіх дерев саду. Скільки в саду дерев?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 16 | 35 | 54 | 49 |

**Завдання 6.** Щоб знайти  від числа 15, потрібно …

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

**Завдання 7.** Човен рухається озером зі швидкістю  км/год. Яку відстань від подолає за 3 години?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| км | км | км | км |

**Завдання 8.** Які з наведених чисел є взаємно оберненими?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 7 і 1,7 | і | і 4 | 0,8 і |

Увага! Ось фіналу хвилюючі мо­менти. Гідрометцентр задоволений вашими знаннями. Жителі «СШМ» врятовані. Призи всім — гарні оцінки.

**VІ. Домашнє завдання**

**Повторити:** § 2, пункт 11 – 18,

**Виконати домашню самостійну роботу**

**Завдання 1.** Виконайте множення та ділення звичайних дробів: а) 

б)  в)  г)  д)  е) 

**Завдання 2.** У класі 32 учні, з них  становлять хлопчики. Скільки хлопчиків вчиться в класі?

**Завдання 3.** Перетворіть звичайний дріб  у нескінченний періодичний десятковий дріб і вкажіть його період.

**Завдання 4.** Відстань між двома пристанями дорівнює 330 км. Від цих пристаней одночасно назустріч один одному вирушили два катера. Швидкість одного з них дорівнює 24 км/год, що становить  швидкості другого. Якою буде відстань між катерами через 4,5 год після початку руху?

**Завдання 5.** Виконайте дії: а)  б) 