

ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ  
ВІННИЦЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ  
КУ «МІСЬКИЙ МЕТОДИЧНИЙ КАБІНЕТ»  
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ЗАГАЛЬНООСВІТНЯ ШКОЛА І-ІІІ СТУПЕНІВ №33  
ВІННИЦЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ»

## **Використання дидактичних ігор для активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках математики**

**номінація «Дидактичні ігри»**



Павлюк Олена Віталіївна,  
учитель математики,  
спеціаліст вищої  
кваліфікаційної категорії,  
старший учитель  
т. (067)1274006

Бушинська Валентина Петрівна,  
учитель математики,  
спеціаліст вищої  
кваліфікаційної категорії,  
т. (067)4784052

**м. Вінниця  
2017**

Автори:

**Павлюк Олена Віталіївна**, учитель математики комунального закладу «Загальноосвітня школа I – III ступенів №33 Вінницької міської ради», спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, старший учитель

**Бушинська Валентина Петрівна**, учитель математики комунального закладу «Загальноосвітня школа I – III ступенів №33 Вінницької міської ради», спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії

Павлюк О.В., Бушинська В.П. Використання дидактичних ігор для активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках математики/Павлюк О.В., Бушинська В.П.: Дидактичний посібник. – Вінниця: ММК, 2017. – 39 с.

Рецензенти:

**Нагорна Тетяна Василівна**, учитель математики комунального закладу «Загальноосвітня школа I – III ступенів №33 Вінницької міської ради», спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, учитель-методист.

**Мосендз Олександр Григорович**, заступник директора з НВР, учитель фізики та інформатики комунального закладу «Загальноосвітня школа I – III ступенів №33 Вінницької міської ради», спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії.

Рекомендовано методичною радою

Комунального закладу «Загально освітня школа I – III ступенів №33 Вінницької міської ради»

(Протокол №4 від 02.02.2017 р.)

Методичний посібник містить деякі види дидактичних ігор. У поєднанні з іншими педагогічними технологіями вони підвищують ефективність педагогічної освіти. Розробки ігрових завдань передбачають індивідуальні та групові форми роботи. Матеріали посібника можна застосовувати для активізації знань, під час перевірки домашнього завдання, на етапах вивчення нового матеріалу та закріплення знань. Введення ігрових елементів на уроках математики дозволяє підвищити зацікавленість учнів предметом, стимулювати їхній інтелектуальний розвиток.

## ЗМІСТ

### ВСТУП

### РОЗДІЛ I. ДИДАКТИЧНІ ІГРИ – ВАЖЛИВИЙ ЗАСІБ УСПІШНОГО ЗАСВОЄННЯ УЧНЯМИ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ, УМІНЬ І НАВИЧОК.

1.1 Дидактична гра. Види ігор, рольові відношення.

1.2 Гра – один із шляхів виховання та підтримання інтересу школярів до математичних знань.

### РОЗДІЛ II. ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР НА РІЗНИХ ЕТАПАХ УРОКУ МАТЕМАТИКИ

2.1 Роль і місце дидактичних ігор на уроках математики.

2.2 Завдання вчителя при підготовці і проведенні ігор.

2.3 Ігрові ситуації на нестандартних уроках. Розробки уроків із застосуванням дидактичних ігор

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

## ВСТУП

Творча діяльність людини в усіх галузях життя можлива за наявності міцних знань основ наук, узагальнених умінь та навичок і розвитку її духовних сил (певних позитивних якостей розуму і характеру, почуттів, переконань).

Раніше школа виконувала роль першоджерела у пізнанні та вивченні досвіду попередніх поколінь. Вона була осередком, центром у здобутті знань, несла новизну, подавала інформацію навчального предмета. Новий час висуває нові вимоги до сучасної школи.

Перед кожним новим поколінням життя ставить усе складніші завдання і для їх розв'язання потрібний все вищий рівень освіченості особи. Тому за сучасних умов перед учителем постає завдання не тільки дати учням міцні знання і навички з математики, передбачені шкільною програмою, а й розвивати їхнє мислення, цікавість до предмета, активізувати пізнавальну діяльність, привчати працювати самостійно, щоб, закінчивши школу, вони могли й далі діставати освіту, підвищувати свою кваліфікацію, здобувши певний фах. Успіх у досягненні поставленої мети визначається вдосконаленням не тільки змісту шкільного курсу математики, а й методів і прийомів, організаційних форм і засобів навчання. Саме такий комплексний підхід забезпечує підвищення ефективності навчання математики, що стало предметом особливої уваги з боку вчителів і психолого-педагогічної науки в цілому.

Основні напрямки системи освіти сьогодні – це інтелектуальний і духовний розвиток особистості, формування критичного і творчого мислення. Набуття вміння працювати в колективі, використовувати інформаційні та телекомунікаційні технології. Тому завдання навчання математики в сучасних умовах - забезпечити міцне і творче оволодіння учнями системою математичних знань і умінь, необхідних у повсякденному житті та трудовій діяльності кожному членові сучасного суспільства, достатніх для вивчення суміжних дисциплін і продовження освіти.

Проблема розвитку учня є одним із найскладніших завдань у педагогічній практиці. Вирішення цієї проблеми залежить від того, на отримання якого саме результату орієнтується вчитель у своїй роботі. Критерієм діяльності є кінцевий ре-

зультат: або дати учневі лише набір з предмета, або сформувати особистість, готову до творчої діяльності.

Багатьом учням математика здається нелегкою і мало зрозумілою, тому нерідко діти намагаються запам'ятати правила, не розуміючи їх, а це призводить до формалізму, гальмує даліше розуміння нового матеріалу.

К.Д. Ушинський застерігав від формального заучування готових правил, вимагав, щоб учні пояснювали всі свої дії з дидактичним матеріалом, робили висновки. Він писав: “ Само собою зрозуміло, що діти не повинні виучувати ніяких арифметичних правил, а самі відкривати їх. Так, наприклад, не слід говорити дітям, що коли не можна відняти одиниці від одиниць, то слід взяти одиницю з десятків, але треба дати учневі два десяткових пучки паличок і, крім того, кілька паличок окремо, скажімо, три, потім говоримо дитині, щоб вона дала вам чотири палички, і дитина сама бачить потребу розв'язати один десятковий пучок, і коли полічить потім, що в неї залишилось, то легко зрозуміє, як брати з десятків, сотень і т.д. А коли всі діти зрозуміють який-небудь арифметичний закон та звикнуть його виконувати в умі, і на словах, і на письмі, тоді ви можете формувати цей закон в арифметичне правило, власне, щоб привчити дітей до точності висловів. ”

Збільшення розумового навантаження на уроках математики заставляє задуматися на тим, як підтримати в учнів цікавість до матеріалу, що вивчається, та активність протягом всього уроку. Та й взагалі здобуті учнями міцні знання перетворюються в переконання тільки тоді, коли вони є результатом свідомої самостійної роботи думки. Отже, вчителю важливо застосовувати такі методичні прийоми, які б збуджували думку школярів. Підводили їх до самостійних пошуків, висновків та узагальнень. Сучасна школа має озброїти учнів не лише знаннями, вміннями й навичками, а й методами творчої розумової і практичної діяльності. Саме тут вчителю на допомогу приходять гра. Гра - це творчість, гра - це праця. В процесі гри в дітей виробляється звичка зосереджуватися, думати самостійно, розвивати увагу, пам'ять, а також колективізм.

За вмілого використання вона стає незмінним помічником педагога. Бо у грі діти перевіряють свою силу, спритність, у них виникає бажання фантазувати. Гра

дарує щохвилинну радість, задовольняє потреби, а ще спрямована в майбутнє, бо під час гри у дітей формуються вміння, здібності, необхідні їм для виконання соціальних, професійних функцій у майбутньому.

Наша школа ставить за мету розвиток всебічно розвиненої особистості і звичайно кінцевий результат діяльності вчителя - новоутворення в особистості учня. К. Д. Ушинський писав: "Зробити навчальну роботу наскільки можливо цікавою для дитини і не перетворити цю роботу в забаву - одна з найважчих і найважливіших завдань дидактики".

# І. ДИДАКТИЧНІ ІГРИ – ВАЖЛИВИЙ ЗАСІБ УСПІШНОГО ЗАСВОЄННЯ УЧНЯМИ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ, УМІНЬ І НАВИЧОК.

## 1.1 Дидактична гра. Види ігор, рольові відношення.

У глибоку давнину дитячі ігри виникли як стихійне наслідування дій дорослих. В ігрових вправах і змаганнях підрастаюче покоління готувалося до полювання, праці, війни, виконання норм поведінки, тобто гра мала важливі соціальні функції. З розвитком людства, нагромадженням знань, засобів матеріальної і духовної культури, прискоренням темпів життя гра поступово втрачала свою навчальну функцію. Універсальний засіб народної педагогіки, вона починає вважатися "несерйозним" заняттям, стає переважно привілеєм дітей із заможних класів, обслуговує лише дозвілля. У школі, з її традиційним бажанням уникати будь-якої стихійності, з поглядами на учня як на слухняного виконавця, аж дотепер для гри не було місця.

Сучасна ж психологія визнає, що *гра охоплює всі періоди життя людини. Це — важлива форма життєдіяльності, а не вікова ознака.* З грою людина не розлучається все своє життя, змінюються лише її мотиви, форми проведення, ступінь вияву почуттів та емоцій. Розробкою теорії дитячих ігор, з'ясуванням ролі, структури і значення гри для виховання і навчання дітей займалися психологи Ж.Піаже, Л.С.Виготський, О.М Леонтьєв, Д.Б.Ельконін та ін.

А.С.Макаренко вважав дитячі рольові ігри такими ж важливими для розвитку дитини, як для дорослого справжню працю. Однак, зазначав він, тільки та гра є педагогічно цінною, в якій дитина активно діє, мислить, будує, комбінує, моделює людські взаємини, проявляє творчість. За цих умов вона може мати в грі різні ролі — бути командиром, організатором, виконавцем, творцем, знаходити умови для виявлення своїх здібностей та життєвої активності.

Використання ігор у навчанні робить недоречною авторитарну позицію вчителя в спілкуванні з дітьми. Адже, щоб зацікавити дітей майбутньою діяльністю, внести у навчання ситуації несподіванки, вільного вибору, яскраві позитивні емоції, педагог повинен сам стати активним учасником гри.

*Гра* – це величезне світле вікно через яке в духовний світ дитини вливається життєдайний потік уявлень, понять про навколишній світ. Ігри можна поділити на *предметні* та *сюжетні*. *Предметні* призначені для пізнання певних явищ і закономірностей, крім них, які містять зв'язки та стосунки між людьми. *Сюжетні* ігри характеризуються тим, що охоплюють закономірності людської діяльності й спілкування. Вони поділяються на *виробничі* й *тренінгові*.

*Виробничі* ігри, у свою чергу, поділяються на *імітаційні*, *рольові*, *ділові*. Останні є синтезом двох попередніх (імітаційних і рольових), вони найбільш ефективні в навчанні, однак і найбільше складні. Для проведення ділових ігор потрібний певний досвід, який можна набути у навчальних іграх інших видів.

Щодо *рольових відношень* у сюжетних іграх, то їх прийнято ділити на *симетричні* й *асиметричні*. При симетричних рольових відношеннях комуніканти (учасники гри) виступають носіями однієї соціальної ролі, наприклад: брат – сестра, учень – учень, вчитель – вчитель. Ситуації такого спілкування спрямовані на розвиток умінь будувати взаємовідносини з носієм ідентичної ролі, обговорювати і вирішувати проблеми в межах загального соціального контексту.

*Асиметричні* відношення спостерігаються тоді, коли учасники спілкування різняться між собою соціальними ознаками. Наприклад, учень – учитель, учень-учень (якщо вони належать до різних вікових груп).

Асиметричні відношення впливають і на мовну поведінку відносно до ролі та статусу партнера. Рольові відношення між учасниками гри є основними параметрами, що визначають характер емоції. Залежно від конкретної дидактичної мети нестандартного уроку, його змісту, індивідуальних вікових і психологічних особливостей дітей, сюжетно-рольову гру можна проводити з одним учнем, групою або з цілим класом.

Використання на уроках дидактичних ігор та дидактичного матеріалу робить процес навчання цікавим, різнобарвним, підтримує увагу, створює у дітей бадьорий настрій, полегшує засвоєння навчального матеріалу. Різноманітні ігрові дії, за допомогою яких розв'язується те чи інше розумове завдання, підтримують і посилюють



ють інтерес до навчального предмета. Отже дидактична гра на уроці – засіб навчання.

Сам термін “*дидактична гра*” підкреслює її педагогічну спрямованість та багатогранність застосування. *Дидактична гра* – це практична групова вправа з вироблення оптимальних рішень, застосування методів і прийомів у штучно створених умовних, що відтворюють реальну обстановку. Під час гри в учня виникає мотив, суть якого полягає в тому, щоб успішно виконати взяту на себе роль. Отже, система дій у грі виступає як мета пізнання і стає безпосереднім змістом свідомості школяра.

Все, що допомагає успішному виконанню ролі, має для учня особливе значення і якісно ним усвідомлюється. А.С. Макаренко писав: “... Треба зазначити, що між грою і роботою немає такої великої різниці, як дехто думає... В кожній гарній грі є насамперед робоче зусилля та зусилля думки. Дехто гадає, що робота відрізняється від гри тим, що в роботі є відповідальність, а в грі її немає. Це неправильно: у грі є така ж велика відповідальність, як і в роботі, - звичайно, у грі гарній, правильній”.

*Мета дидактичних ігор* – формування в учнів уміння поєднувати теоретичні знання з практичною діяльністю. Оволодіти необхідними знаннями, уміннями і навичками учень зможе лише тоді, коли він сам виявлятиме до них інтерес, і коли вчитель зуміє зацікавити учнів.

## **1.2. Гра – один із шляхів виховання та підтримання інтересу школярів до математичних знань.**

Поява інтересу до математики в учнів залежить від методики викладання та наскільки вдало буде поставлена навчальна робота. Потрібно домагатися, щоб на уроках активно та із задоволенням працював кожен учень, і використовувати для цього різні способи для розвитку пізнавальної допитливості. Особливо актуальним це є в підлітковому віці. Коли формуються певні нахили до того чи іншого предмету, і тому в даний період треба розкривати всі сторони привабливості математики.

Важливо пробудити розумовий процес учня. І для досягнення цієї мети стануть у нагоді різні методи: і дослідницький, і пошуковий, і метод проблемної ситуації.

Одним з активних методів на уроці є створення проблемних ситуацій, який набагато покращує засвоєння матеріалу учнями і розвиває в них уважність, гнучкість розуму, наслідком чого є висока активність учнів на уроках. Не можна змусити дитину сліпо студіювати предмет у гонитві за загальною успішністю. Необхідно давати можливість учневі експериментувати і не боятися помилок, виховувати в учнів сміливість бути не згодним з учителем.

Предмет повинен викладатися в атмосфері дружелюбності, захопленості, природної реакції більшості учнів.

В процесі навчання головним є постановка перед учнями на уроках якоїсь маленької проблеми і старання спільно з ними відповісти на поставлене питання. Як же створювати ці проблемні ситуації, які є варіанти їх постановки.

### **Приклад № 1:**

У розумінні дітей вчитель - це комп'ютер, який не може помилитися ніколи, і вони зазвичай сліпо копіюють його рішення.

Вирішуємо швидко рівняння:

$$(3x + 7) * 2 - 3 = 17$$

$$6x + 14 - 3 = 17$$

$$6x = 17 - 14 - 3 \text{ (умисна помилка)}$$

$$6x = 0$$

$$x = 0$$

Природно при перевірці відповідь не підходить. Шукаємо помилку. Діти вирішують проблему. Після цього учні дуже уважно стежать за думкою та рішенням вчителя. Результат - уважність і зацікавленість на уроці.

### **Приклад № 2.**

Учитель дає завдання додому і каже: «У мене не виходить. Спробуйте ви, звертайтеся до кого хочете за допомогою. Хоча завдання вирішується.»

На інший урок у них радісні обличчя - вони вирішили.

**Приклад № 3.**

Вирішуємо квадратне рівняння.

$$3x^2 - 2x - 2 = 0$$

$D = (-2)^2 - 4 * 3 * (-2) = 25$  (Помилка, змушуємо зробити перевірку. Не виходить. Де помилка? Знаходять  $D = 28$ ).

Ось такі приклади активізують діяльність учнів.

Завдання вчителя – прищепити своїм учням звичку до наполегливої, самостійної, творчої праці, виробити в учнів уміння долати труднощі при вирішенні завдань, а також при будь-якій роботі, пов'язаній з навчальною діяльністю.

Одним із потужних важелів виховання працьовитості, бажання й уміння добре вчитися є створення умов, які забезпечують дитині успіх у навчальній програмі, на шляху від незнання до знання, від невміння до уміння. До таких умов, безумовно, можна віднести процес вирішення нестандартних, логічних завдань, завдань - головоломок, на міркування і здогад. Завдання будить думку учня, активізує його розумову діяльність. Рішення задач вважається гімнастикою розуму. Готуючись до уроку, треба підбирати матеріал і форми роботи до нього так, щоб забезпечити розумову діяльність кожного учня кожну хвилину.

Що ж потрібно знати тому, хто прагне створити на своїх уроках позитивну емоційну обстановку? Перш за все, те, що на уроках такої строгої науки, як математика, зробити це можна тільки введенням в них цікавих ігрових моментів.

Наприклад, цікаві моменти можуть бути пов'язані з досліджуваною темою, а можуть бути з нею і не пов'язаними.

**Приклад № 1:**

Тема: "Додавання і віднімання десяткових дробів" (5 кл.). Діти трохи притомилися, виконуючи однотипні вправи. Вчитель: "Бачу, що 18 з вас вже навчилися додавати дроби, а 16 добре віднімаються. А ви тепер поміркуйте, скільки у нас в класі дітей, які навчилися вже і додавати і віднімати дроби, якщо всього на уроці сьогодні 21 людина? "

Цей елемент цікавості не має ніякого відношення до теми уроку.

**Приклад № 2:**

Урок у 7 класі на тему: "Розв'язування лінійних рівнянь". Пропоную задачу: На зимових канікулах з 36 учнів класу тільки двоє просиділи вдома, а 25 учнів ходили в кіно, 15 - у театр, 17 - в цирк. Кіно і театр відвідали 11 осіб, кіно і цирк - 10, театр і цирк - 4. Скільки учнів побувало і в кіно, і в театрі, і цирку?

Вирішується лінійне рівняння.

Це цікавий елемент безпосередньо пов'язаний з темою уроку. Цікаві завдання відрізняються за формою і за змістом.

Розглянуті вище завдання з елементами цікавості за змістом. А можна взяти завдання зі шкільного підручника і подати його як гру.

**Звичайна форма завдання:**

Функція задана формулою  $y = x + 5$

Знайдіть значення функції при  $x = 0, 7, -5, 1$

**Цікава форма завдання:**

Запрошується до дошки учень, отримує картку, на якій написано  $y = x + 5$ . На дошці заготовлена таблиця:

<b>X</b>							
<b>Y</b>							

Учень з класу називає якесь значення X. Учень біля дошки вписує це число в таблицю і, підставивши його у формулу, знаходить і вписує в таблицю відповідне йому значення Y. Потім інший учень з класу називає інше значення X і учень біля дошки проробляє ті ж операції. Завдання класу - "вгадати" формулу, записану на картці. Виграє той учень, який перший назве формулу.

Отже, одноманітне розв'язування прикладів стомлює дітей, виникає байдужість до навчання. Проте розв'язування цих самих прикладів у процесі гри «Хто швидше?» стає для дітей вже захоплюючою, цікавою діяльністю через конкретність

поставленої мети – в кожного виникає бажання перемогти, не відстати від товаришів, не підвести їх, показати всьому класу, що він вміє, знає.

При перевірці домашнього завдання або для актуалізації опорних знань можна запропонувати також гру «Хто швидше?». Завдання підбираються таким чином, щоб відповіді до них були одночасно і відповідями до вправ домашнього завдання. А нагородою за правильне і швидке виконання буде оцінка “12” - відповідь останнього завдання.

**Ланцюжок обчислень**

1)  $48 \cdot 1 \frac{1}{16} = 51$

2)  $51 \cdot 47 \frac{2}{3} = 3 \frac{1}{3}$

3)  $3 \frac{1}{3} \cdot 1 \frac{2}{25} = 3 \frac{3}{5}$

4)  $3 \frac{3}{5} : 2 \frac{22}{25} = 1 \frac{1}{4}$

5)  $\frac{4}{3} \cdot 1 \frac{1}{4} : \frac{5}{64} = 12 \frac{4}{5}$

6)  $12 \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} = 12$



**“Хто швидше?”**

1)  $-3-5+5+16,2 = 13,2$

2)  $13,2 - 14,5 = -1,3$

3)  $-8,55 - (-1,3) = -7,25$

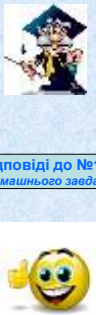
4)  $-7,25 - 1,75 = -9$

5)  $0 - 6,6 - (-9) = 2,4$

6)  $2,4 + (-2,32) = 0,08$

7)  $15,08 - 0,08 - 3 = 12$

Відповіді до №1002 домашнього завдання



Головний фактор цікавості - це залучення учнів до творчого пошуку, активізація їх самостійної дослідницької діяльності, так як унікальність цікавої задачі служить мотивом до навчальної діяльності, розвиваючи і тренуючи мислення взагалі і творче, зокрема.

Наступний момент цікавості - це кмітливість. Кмітливість - це особливий вид прояву творчості. Вона виражається в результаті аналізу порівнянь, узагальнень, встановлення зв'язків, аналогії, висновків, умовиводів. Ці якості можна і потрібно розвивати в процесі навчання.

У своїй практиці можна використати такі цікаві елементи уроку:

1. Півень на одній нозі важить 4 кг. А на двох?
2. Половина - третина числа. Яке це число?
3. У сім'ї 5 синів і у кожного є сестра. Скільки дітей в сім'ї?
4. Цегла важить 1,5 кг і ще пів цеглини. Яка маса цегли?

А також завдання на увагу і порівняння.

5. Визначте, скільки трикутників ви бачите на рис.1 і квадратів на рис.2, б?

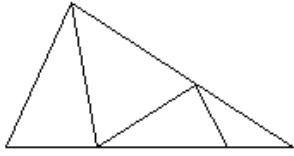


Рис.1

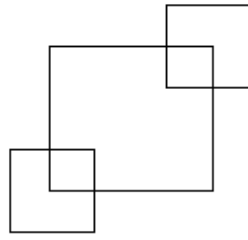


Рис.2а

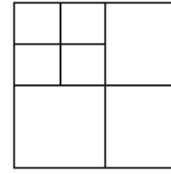
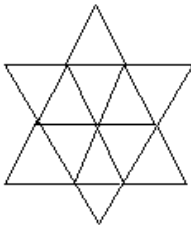


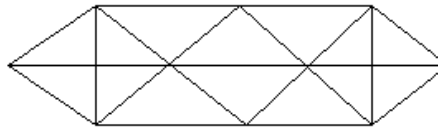
Рис.2б

6. Скільки трикутників на кожному малюнку?

а)



б)



7. Визначте, що спільного в даних фігурах, а в чому відмінність?

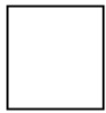


Рис. 3

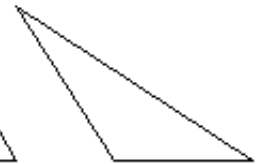
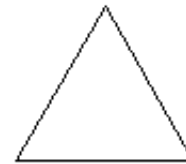


Рис.4

8. Приберіть зайву фігуру. Відповідь обґрунтуйте.

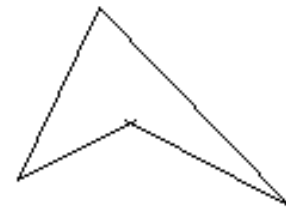
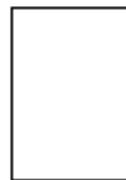


Рис. 5

Захопившись грою, діти не помічають, що вчаться: пізнають, запам'ятовують нове, орієнтуються в нестандартних ситуаціях, поповнюють запас уяви, понять, роз-

вивають фантазію. Навіть пасивні діти включаються в гру з великим бажанням, прикладаючи всі зусилля, щоб не підвести товаришів по команді чи групі. Під час гри діти дуже уважні, зосереджені і дисципліновані. Якщо спочатку учень зацікавиться лише грою, то дуже швидко його вже цікавитиме пов'язаний з нею матеріал, в нього виникне потреба вивчити, зрозуміти, запам'ятати цей матеріал, тобто він почне готуватися до участі в грі. Гра дає змогу легко привернути увагу й тривалий час підтримувати в учнів інтерес до тих важливих і складних предметів, властивостей і явищ, на яких у звичайних умовах зосередити увагу не завжди вдається.

## РОЗДІЛ II. ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР НА РІЗНИХ ЕТАПАХ УРОКУ МАТЕМАТИКИ

### 2.1 Роль і місце дидактичних ігор на уроках математики.

Дидактичні ігри на уроках математики можна використовувати не тільки для актуалізації опорних знань, а й для ознайомлення дітей з новим матеріалом та його закріплення, для повторення раніше набутих уявлень і понять, для повнішого і глибшого їх осмисленого засвоєння, формування обчислювальних, графічних умінь та навичок, розвитку основних прийомів мислення, розширення кругозору. При цьому систематичне використання ігор підвищує ефективність навчання. Дидактичні ігри добираються відповідно до програми. В іграх математичного змісту ставляться конкретні завдання.

У дидактичних іграх діти спостерігають, порівнюють, класифікують предмети за певними ознаками, виконують аналіз й синтез, абстрагуються від несуттєвих ознак, роблять узагальнення, розвивають логічне мислення і увагу. Багато ігор вимагають уміння висловлювати свою думку в зв'язній і зрозумілій формі, використовуючи математичну термінологію.

На етапі актуалізації опорних знань учнів або під час закріплення вмінь та навичок можна використовувати різні форми самостійної роботи, які дають змогу кожному учневі відчувати себе в активному навчальному процесі, розвивають мислення, формують вміння вислуховувати інших і поважати їх думку.

**Експрес – опитування** – може бути оформлене як встановлення відповідності між умовою завдання і відповіддю.

#### *Влучний постріл*

$$\frac{10}{21} \cdot 7 = \frac{5}{11} \cdot \frac{7}{20} = \frac{7}{10} \cdot \frac{4}{5} = 1\frac{4}{5} \cdot 1\frac{7}{18} = \frac{1}{7} \cdot \frac{2}{9} = 8 \cdot \frac{5}{16} =$$

$$\frac{2}{63} \quad 2\frac{1}{2} \quad \frac{14}{25} \quad \frac{7}{44} \quad 3\frac{1}{3}$$





Будь-яка діяльність дитини буде успішною тоді, коли вона здійснюється без примусу й дарує радість відчутти себе переможцем, творцем

Можна запропонувати учням самостійну роботу з відповіддю-кодом.

*Виконай дії*

*В-1*

1)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{6} =$

2)  $10 \cdot \frac{1}{2} =$

3)  $\frac{1}{6} \cdot 6 =$

4)  $1\frac{2}{3} \cdot 3 =$

5)  $\left(\frac{1}{4}\right)^2 =$

6)  $\frac{1}{4}x + \frac{3}{4}x =$

7)  $1\frac{1}{4} \cdot 3 + 1\frac{1}{4} \cdot 5 =$

8)  $\frac{2}{21}x \cdot \frac{7}{12}y =$



*Виконай дії*

*В-2*

1)  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{7} =$

2)  $15 \cdot \frac{1}{3} =$

3)  $1\frac{2}{7} \cdot 7 =$

4)  $\left(\frac{1}{5}\right)^2 =$

5)  $\frac{1}{60} \cdot 5 =$

6)  $\frac{2}{5}y + \frac{3}{5}y =$

7)  $1\frac{2}{5} \cdot 3 + 1\frac{2}{5} \cdot 2 =$

8)  $\frac{4}{9}x \cdot \frac{9}{5}y =$



Відповіді завдань шифруються, в разі правильного виконання учень отримує ключове слово : «молодець» (1 варіант) і «розумник»(2 варіант)

$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{12}$	5у	у	5	9	х
Д	У	М	А	Н	О	З	Е
$\frac{4}{5}xy$	$\frac{1}{21}$	7	1	3х	10	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{18}xy$
К	Р	И	Л	Я	Ц	П	Ь

Використання комп'ютера можливе на всіх етапах, що складають процес навчання. Наприклад, при виконанні тренувальних вправ, вдосконалення усного рахунку, тренування обчислювальних навичок .

Для перевірки та формування динамічності і переведенні уваги учнів можна використати гру «Чи вмієш ти лічити ?»

6 клас, тема «Додавання і віднімання раціональних чисел»

•Скласти всі  
можливі вирази  
і обчислити їх



+	3	-11,3	-24	38,2	-55
-9	-6	-20,3	-33	29,2	-64
15,8	18,8	4,5	-8,2	54	-39,2
-29	-26	-40,3	-53	9,2	-84
-32	-29	-43,3	-56	6,2	-87
51	54	39,7	27	89,2	-4

-	3	-11	24	38	55
9	6	20	-15	-29	-46
-15	-18	-4	-39	-53	-70
29	26	40	5	-9	-26
-32	-35	-21	-56	-70	-87
-51	-54	-40	-75	-89	-106

## 7 клас, тема «Додавання і віднімання многочленів»

	A - B	B	B
	-	$5x-2$	$3x-3$
A	$-9x+1$	$-14x+3$	$-12x+4$
A	$y-3x+2$	$-8x+y+4$	$y-6x+5$
A	$-2y+3$	$-5x-2y+5$	$-3x-2y+6$

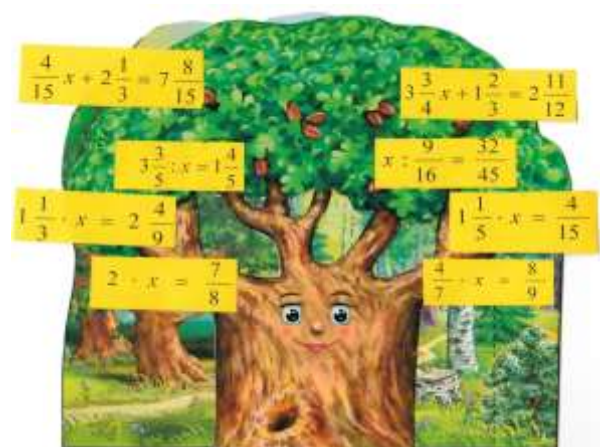
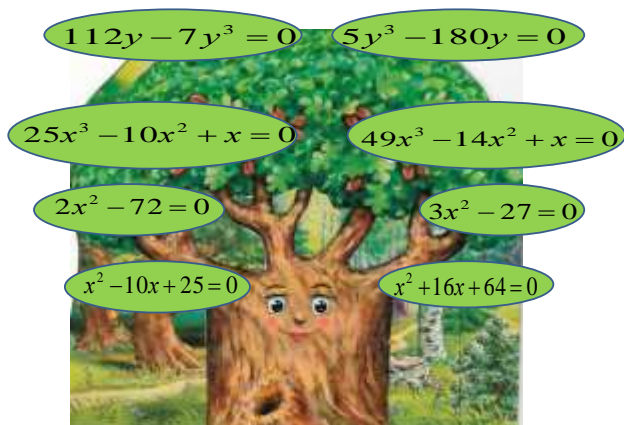
	+	$5x-2$	$3x-3$
	+	$5x-2$	$3x-3$
	$-9x+1$	$-4x-1$	$-6x-2$
	$y-3x+2$	$2x+y$	$y-1$
	$-2y+3$	$5x-2y+1$	$3x-2y$

Дидактична гра – не самоціль на уроці, а засіб навчання і виховання. Гру не можна ототожнювати забавою, не слід розглядати як дію, що приносить лише задоволення ради задоволення. На гру потрібно дивитися як на вид творчої діяльності з тісним зв'язком з іншими видами навчальної роботи.

Дидактичні ігри на уроках математики мають включати:

- 1) об'єкт моделювання, введення в дидактичну гру;
- 2) опис основних способів взаємодії учасників гри;
- 3) правила взаємодії суб'єктів гри;
- 4) список команд-учасниць;
- 5) розподіл ролей і функцій учасників дидактичної гри;
- 6) інструкцію кожному учаснику або кожній команді щодо участі в грі;
- 7) загальну схему (етапи) проведення гри;
- 8) модифікацію;
- 9) способи, умови і критерії підбиття підсумків гри.

На етапі закріплення знань, умінь і навичок корисно використовувати «Дерево знань». В залежності від теми уроку це може бути «Дерево рівнянь», у підніжжя якого розташовані розв'язки цих рівнянь. Учень вибирає різні за складністю рівняння (ті, що складніші – висять вище), розв'язує його і знаходить відповідний корінь рівняння.



Іншим прикладом може бути вправа «Прикрась ялинку!». Вивчаючи формули скороченого множення картки з тотожностями розрізаємо, ліва частина тотожності – на ялинці, друга - на ялинковій прикрасі. Учень, складаючи тотожність, виконує завдання на встановлення відповідності, прикріплює ялинкову прикрасу на дерево.

На етапі підведення підсумку уроку і рефлексії використовую «Дерево сподівань», «Дерево натхнення», на якому учні прикріплюють «смайлики», що символізує їх рівень навчальних досягнень під час уроку – чим вище, тим більше учень засвоїв, навчився, запам'ятав.

## 2.2. Завдання вчителя при підготовці і проведенні ігор.

Добираючи ігри, продумуючи ту чи іншу ігрову ситуацію, необхідно поєднувати обов'язково два елементи – пізнавальний та ігровий. Створюючи ігрову ситуацію відповідно до змісту програми, вчитель повинен чітко спланувати діяльність учнів, спрямовувати її на досягнення поставленої мети. Коли визначено певне завдання, учитель надає йому ігрового задуму, накреслює ігрові дії. Власне ігровий задум, який спонукає учнів до гри, і є основою ігрової ситуації. Через ігровий задум виникає інтерес до гри. А коли з'являється особиста зацікавленість, виникає й активність і творчі думки, і дії, і переживання за себе, за команду чи весь колектив – усе без чого не можлива ігрова діяльність.

*При організації гри з математичним змістом вчителю необхідно продумати наступні етапи проведення гри:*

1. Мета гри. Якому саме моменту гри потрібно надати особливого значення? Які уміння і навички з математики засвоять учні в процесі гри? Яку виховну мету буде поставлено при проведенні гри?
2. Кількість учасників гри.
3. Як з найменшою затратою часу ознайомити учнів з правилами гри?
4. На який час буде розрахована гра? Чи буде вона цікавою? Чи захотять учасники грати ще раз?
5. Які дидактичні матеріали і засоби будуть використані під час гри?
6. Як забезпечити всіх учнів класу для участі в грі?
7. Як організувати спостереження чи всі діти включились в гру?
8. Які зміни можна ввести в гру, щоб підвищити цікавість і активність учнів?
9. Які висновки потрібно повідомити учням після гри (кращі моменти, недоліки, результат засвоєння знань, відповідні оцінки)?

Готуючись до уроків, учитель має заздалегідь підготувати необхідний дидактичний матеріал, продумати організацію учнів, послідовність ігрових дій, тривалість гри, контроль, підведення підсумків і оцінювання.

Наприклад, **лото** як методичний прийом для перевірки домашнього завдання вимагає попередньої підготовки. На аркуші паперу записують формули, які були вивчені на попередніх уроках або вправи (приклади), подібні до завдань домашньої роботи. Аркуш розрізаємо так, щоб на кожній частині паперу залишилися окремі частини формул, умови і відповіді вправ. Розрізані частини лото ( у двох екземплярах ) перемішують на столі. Учитель викликає двох учнів до столу і пропонує скласти формули, умови і відповіді завдань. Перемагає той учень, хто робить це швидше і правильніше.

Цей прийом підходить і для індивідуальної роботи, так званого тихого опитування. Таким чином можна перевірити знання учня, який через які-небудь причини соромиться відповідати при всіх.

Так, при вивченні в 7 класі формул скороченого множення, можна запропонувати такі картки-завдання :

$a^2 - b^2$	$(a - b)(a + b)$
$(a + b)^2$	$a^2 + 2ab + b^2$
$(a - b)^2$	$a^2 - 2ab + b^2$
$25a^2 - 9b^2$	$(5a - 3b)(5a + 3b)$
$81x^2y^4 - 0,64$	$(9xy^2 - 0,8)(9xy^2 + 0,8)$
$(6a + 11x)^2$	$36a^2 + 132ax + 121x^2$
$(x^3 - 0,7y^2)^2$	$x^6 - 1,4x^3y^2 + 0,49y^4$
$(-3x + a)^2$	$9x^2 - 6xa + a^2$
$(\frac{1}{2}x^6 - \frac{1}{3}y^4)^2$	$\frac{1}{4}x^{12} - \frac{1}{3}x^6y^4 + \frac{1}{9}y^8$
$1\frac{7}{9}a^8 - 2\frac{1}{4}b^6$	$(\frac{4}{3}a^4 - \frac{3}{2}b^3)(\frac{4}{3}a^4 + \frac{3}{2}b^3)$

Для швидкої перевірки набутих на уроці знань також можна використовувати «Лото». Завдання виконуються групою учнів, які отримують два види карток – картки-завдання і картки-відповіді ( на звороті таких карток можуть бути різні цікаві зображення ).

### 5 клас, тема «Десяткові дроби»

Картки – умови

$9 : 0,3$	$4 : 0,5$
$3,12 : 0,6 + 64,1 : 0,1$	$3 : 75 + 5,8 \cdot 10$
$4 \cdot 1,125 - 0,45 : 0,9$	$5 \cdot 0,4 + 1,7 : 0,25$
$0,6 : 0,12$	$7,2 : 3$

Картки – відповіді

30	8
646,2	58,04
4	8,8
5	2,4

(на звороті карток-відповідей зображення квітів)



### 5 клас, тема «Додавання та віднімання звичайних дробів»

Картки – умови

$6 - \frac{15}{18}$	$7\frac{3}{10} + 3\frac{9}{10}$	$5\frac{3}{7} - 2\frac{5}{7}$
$20 - 4\frac{5}{7}$	$15\frac{3}{8} + 4\frac{5}{8}$	$14\frac{1}{5} - 3\frac{3}{5}$

Картки – відповіді

$5\frac{3}{18}$	$11\frac{2}{10}$	$2\frac{5}{7}$
$15\frac{2}{7}$	20	$10\frac{3}{5}$

(на звороті карток-відповідей зображення українських казок)



### Гра «Математичне доміно»

У грі беруть участь команди по 4 учні. Кожний член команди одержує 3-4 картки. Перший хід робить той, кому дісталась початкова картка ( ця картка має завдання на обох половинках, інші картки поділені навпіл, на одній половині – завдання, на іншій – відповідь до іншого завдання). Далі можливість ходу надається всім членам команди по черзі. Закінчують гру картки “відповідь-пусто”.

$-15 - 23$	$43 - (-23)$	66	$15 - 30$
$-17 - (-15)$	-38	-15	$0 - 12,5$
$-3,5 - 4,5$	-2	-12,5	$2 - 9 - 7$
$0 - (-18,9)$	-8	-14	$2 - (-4) - 10$
$24,2 - (-1,5)$	18,9	-4	$-3 + 5 -  -2 $
$-8,34 - 9,1 + 8,34$	25,7	0	$-6 - 7 - (-15)$
$-5 - 6 - 3$	-9,1	2	
$-3,3 - (-4,4)$	-14		1,1

дання, на іншій – відповідь до іншого завдання). Далі можливість ходу надається всім членам команди по черзі. Закінчують гру картки “відповідь-пусто”.

Дана гра буде цікавою як учням 5 – 9 класів, так і учням 10 – 11 класів.

**6 клас, тема «Додавання і віднімання раціональних чисел»**



## 11 клас, тема «Інтеграл»

$\int_0^{\pi} \cos x dx$	$\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$	$\frac{1}{2}$	$\int_0^{\pi} 3 \cos \frac{x}{2} dx$
$\int_{-1}^1 (x^2 + 1) dx$	0	6	$\int_0^{3\pi} \frac{dx}{\cos^2 \frac{x}{9}}$
$\int_1^{10} \frac{dx}{x^2}$	$2\frac{2}{3}$	$9\sqrt{3}$	$\int_0^1 x^4 dx$
$\int_{-2}^6 \frac{dx}{\sqrt{x+3}}$	0,9	$\frac{1}{5}$	$\int_0^3 (x-2)^2 dx$
$\int_1^2 (2x - x^2) dx$	4	3	$\int_{-2}^2 \frac{dx}{\sqrt{2x+5}}$
$\int_1^4 (3 - 2x) dx$	$\frac{2}{3}$	2	
-6			

7 клас,







тема «Застосування різних способів розкладання многочленів на множники»

$64x^3 - 1$	$3x^3 - 12x^2 + 12x$	$3x(x-2)(x-2)$	$x^2 - 25$
$4a^2 + 9 + 12a$	$(4x-1)(16x^2 + 4x + 1)$	$(x-5)(x+5)$	$1 - a^6$
$-a^2 + 1$	$(2a+3)(2a+3)$	$(1-a^2)(1+a^2)$	$1 - 2a + a^2$
$81a^2 - 16$	$(1-a)(1+a)$	$(1-a)(1-a)$	$9 - a^2 b^2$
$4a^3 + 8a^4$	$(9a-4)(9a+4)$	$(3-ab)(3+ab)$	$\frac{1}{9} + \frac{2}{3}a + a^2$
	$4a^2(1+2a)$	$\left(\frac{1}{3} + a\right)\left(\frac{1}{3} + a\right)$	

**Тести** як методичний прийом останнім часом став надзвичайно популярним. У відкритих завданнях учень сам записує коротку відповідь, у закритих він обирає відповідь з кількох запропонованих варіантів. Робота з відкритими тестами дає змогу учням виявити самостійність.

На багатьох уроках можна використовувати тести оперативного контролю. Якщо тести мають навчальний характер, то їх перевірити слід одразу після виконання. Учитель вибірково перевіряє роботи окремих учнів, інші тести обробляються учнями з допомогою взаємоперевірки.

### 6 клас, тема «Додавання та віднімання раціональних чисел»

 <p><b>Варіант</b> Виконай дії :</p> <p>1) <math>-4 + (-12) =</math>  2) <math>-21 + 12 =</math>  3) <math>1 + (-0,7) =</math>  4) <math>-8,5 + 10 + (-0,5) + 8 =</math>  5) <math>-2,4 + (-2,8) =</math>  6) <math>14 - 28 =</math>  7) <math>14 - (-28) =</math>  8) <math>-14 - (-28) =</math>  9) <math>0 - 7,5 =</math>  10) <math>12 - 45 + (-12) - 15 =</math>  11) <math>\frac{1}{5} - \frac{7}{10} =</math></p>  <p>Оцінка _____</p> 	<p><b>Варіант</b> Виконай дії :</p> <p>1) <math>-13 + (-47) =</math>  2) <math>78 + (-34) =</math>  3) <math>2,3 + (-2) + (-2,3) + 6 =</math>  4) <math>-6,8 + (-5,2) =</math>  5) <math>14 + (-56) =</math>  6) <math>24 - 56 =</math>  7) <math>24 - (-56) =</math>  8) <math>-24 - (-56) =</math>  9) <math>0 - (-5,4) =</math>  10) <math>4 - 38 + (-4) - 12 =</math>  11) <math>\frac{3}{14} - \frac{5}{7} =</math></p>   <p>Оцінка _____</p> 
--	---

**6 клас, тема «Множення і ділення звичайних дробів»**

**В-1** Обчислити :

1)  $\frac{9}{24} \cdot \frac{8}{81} =$

А) 27	Б) $\frac{1}{9}$	В) $\frac{9}{24}$	Г) $\frac{1}{27}$
-------	------------------	-------------------	-------------------

2)  $\frac{7}{12} : \frac{7}{4} =$

А) $\frac{12}{7}$	Б) $1\frac{1}{3}$	В) $\frac{1}{3}$	Г) $\frac{1}{21}$
-------------------	-------------------	------------------	-------------------

3)  $1 : 2\frac{1}{5} =$

А) 1	Б) $\frac{5}{11}$	В) $2\frac{1}{5}$	Г) $1\frac{5}{11}$
------	-------------------	-------------------	--------------------

4)  $\frac{5}{7} : 15 =$

А) $\frac{1}{7}$	Б) $\frac{1}{15}$	В) $\frac{1}{21}$	Г) $\frac{5}{21}$
------------------	-------------------	-------------------	-------------------

5)  $1\frac{1}{3} : 1\frac{5}{9} =$

А) $1\frac{1}{3}$	Б) $1\frac{5}{9}$	В) $1\frac{1}{6}$	Г) $\frac{6}{7}$
-------------------	-------------------	-------------------	------------------

6)  $1\frac{16}{33} \cdot \frac{22}{35} : 4\frac{1}{5} =$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				
5				

**В-3** Обчислити :

1)  $\frac{15}{16} \cdot \frac{24}{35} =$

А) $\frac{24}{7}$	Б) $\frac{1}{7}$	В) $\frac{9}{24}$	Г) $\frac{9}{14}$
-------------------	------------------	-------------------	-------------------

2)  $\frac{5}{11} : \frac{5}{22} =$

А) $\frac{1}{25}$	Б) $\frac{2}{5}$	В) 2	Г) $\frac{1}{2}$
-------------------	------------------	------	------------------

3)  $8 : 2\frac{2}{3} =$

А) 4	Б) 3	В) $4\frac{2}{3}$	Г) $\frac{3}{16}$
------	------	-------------------	-------------------

4)  $\frac{8}{15} : 16 =$

А) $8\frac{8}{15}$	Б) $\frac{2}{15}$	В) $\frac{1}{30}$	Г) $\frac{5}{16}$
--------------------	-------------------	-------------------	-------------------

5)  $2\frac{1}{10} : 2\frac{2}{5} =$

А) $1\frac{1}{7}$	Б) $\frac{4}{7}$	В) $1\frac{1}{5}$	Г) $\frac{7}{8}$
-------------------	------------------	-------------------	------------------

6)  $3\frac{2}{21} : 1\frac{11}{14} : 3\frac{9}{10} =$

	А	Б	В	Г
1				
2				
3				
4				
5				



Відповіді до тестів можуть бути зашифровані у вигляді малюнка



*Перевір свої навички і знання правил*

	1	2	3	4	5	6
1	-16	-60	50	0,5	-2	-6
2	-9	44	-60	-39	-4	-24
3	0,3	4	0,1	16	-60	-22
4	9	-12	4	2	6	3
5	-5,2	-42	-18,8	-3,8	-10,9	-12,9
6	-14	-32	77	-6	-64	-80
7	42	80	-31	40	64	80
8	14	32	-77	-40	-38	-46
9	-7,5	5,4	31	6	80	-30
10	-60	-50	-60	30	0	48
11	-0,5	-0,5	1,5	-0,25	1,5	1,1

або у вигляді таблиці на слайді електронної презентації.

Захопившись грою, діти не помічають, що навчаються. До активної діяльності залучаються навіть найпасивніші учні. Тому учителю під час уроку слід передбачити способи стимулювання учнів, заохочення в процесі гри тих, хто найбільше відзначився, а також для підбадьорення відстаючих.

### 2.3 Ігрові ситуації на нестандартних уроках. Розробки уроків із застосуванням дидактичних ігор

Одним із шляхів активізації пізнавальної діяльності школярів є використання елементів гри у процесі навчання, зокрема під час проведення нестандартних уроків: урок - казка, урок - аукціон знань, урок - КВК, урок-концерт та інші. Переважна більшість учнів дає їм позитивну оцінку.

## Урок 1.

**Тема уроку :**

### **Розв'язування вправ та задач на всі дії з дробовими числами**

**Мета уроку :** повторити правила множення і ділення дробових чисел та інших правил з теми, перевірити рівень засвоєння практичних навичок учнів ; розвивати увагу, кмітливість, впевненість у власних силах, вміння міркувати і обчислювати; виховувати повагу до товаришів, почуття доброти, бажання прийти на допомогу, бажання читати книги

**Обладнання :** електронна презентація, картки з рівняннями та математичного лото», картки із зображенням героїв українських казок

## Хід уроку

### **I. Вступне слово вчителя**

Урок сьогодні буде незвичайним. Його мета – удосконалювати вміння та навички множити і ділити дробові числа, але виконувати дії ви будете разом з героями українських казок .Запрошую вас у подорож до казкової країни(слайд №2)




Слайд №2



Слайд №3

### **II. Актуалізація опорних знань учнів і перевірка домашнього завдання**

1. Для успішної подорожі Вам потрібно дати відповіді на запитання , які знаходяться у «чарівній скринці» (слайд №3)

Що називають скороченням дробу ?	Який дріб називають нескоротним ?
Як помножити дріб на натуральне число ?	Як помножити дріб на дріб ?
Як помножити два мішаних числа ?	Як знайти дріб від числа ?
Які властивості множення мають місце при множенні дробів ?	Як знайти відсотки від числа ?
Які числа називають взаємно оберненими ?	Як знайти число, обернене до дробу $\frac{a}{b}$ ?
Як поділити дріб на дріб ?	Як поділити два мішаних числа ?
Як знайти невідомий множник ?	Як знайти невідоме ділене ?
	Як знайти невідомий дільник ?


## 2. Усний рахунок. (слайди №4- 10)



Виконайте множення:

$$\frac{12}{13} \cdot \frac{5}{6} = \frac{10}{13}$$


Виконайте множення:

$$2\frac{2}{5} \cdot 5 = 12$$


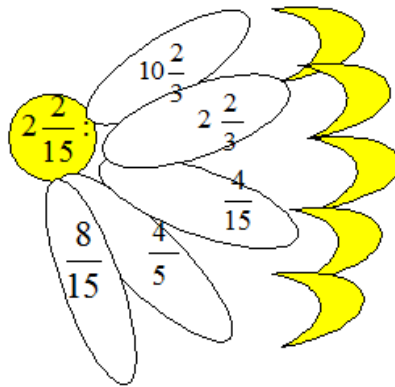
### III. Закріплення вмінь та навичок

#### 1. Гра «Знайди помилку!»

- Спробуйте усно знайти приклад з помилковою відповіддю серед запропонованих іншою підступною героїнею українських казок – Лисицею :

( Слайди №12-13)

#### 2. Гра «Чарівна квітка» ( на дошці пелюстки-завдання і приховані пелюстки-відповіді)

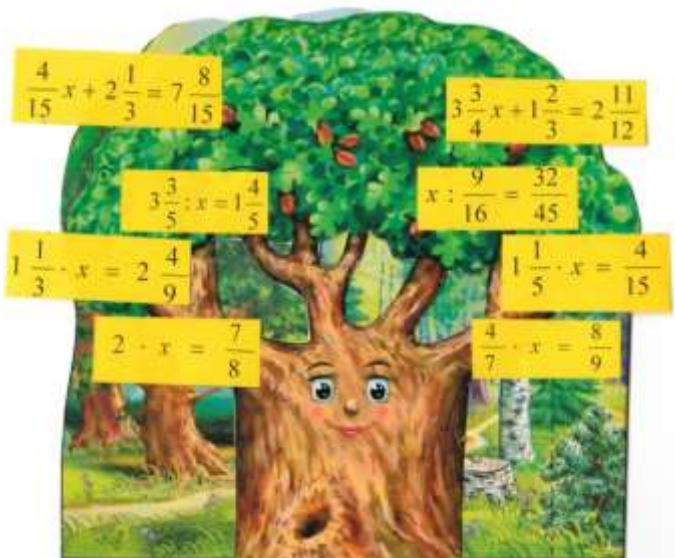


#### 3. Колективна робота - розв'язування задач (слайди №15-18)

Запис двох способів розв'язання задачі №495

$$\text{Підсумок: } 52 \frac{4}{5} \cdot 3 \frac{3}{4} + 44 \cdot 3 \frac{3}{4} = (52 \frac{4}{5} + 44) \cdot 3 \frac{3}{4}$$

#### 4. Колективна робота - розв'язування рівнянь



Учні одержують картки-завдання, розв'язують в зошитах, один учень – на дошці. Правильне виконання – 3 бали .

Відповіді : (знизу вгору)



**1 варіант**  $x = \frac{7}{16}$

$$x = 1\frac{5}{6}$$

$$x = 2$$

$$x = 19\frac{1}{2}$$

**2 варіант**  $x = 1\frac{5}{9}$

$$x = \frac{2}{9}$$

$$x = \frac{2}{5}$$

$$x = \frac{1}{3}$$

### 5. Гра «Математичне лото»

- Наступний герой – Котигорошко вирішив пограти з вами в лото і розповісти про українські казки

*Картки - умови*



$\frac{8}{15} : \frac{4}{25}$	$\frac{6}{25} : \frac{18}{35}$
$1\frac{3}{5} - 1\frac{3}{4} : 2\frac{3}{16}$	$5\frac{5}{7} : 3\frac{3}{7} - \frac{4}{5}$
$1\frac{2}{15} \cdot \frac{5}{6} - \frac{5}{18}$	$1\frac{3}{4} - \frac{7}{10} \cdot 2\frac{1}{7}$
$\frac{8}{9} : \frac{4}{7}$	$\frac{3}{4} : 12$





## Картки – відповіді

$\frac{7}{15}$	$3\frac{1}{3}$
$\frac{13}{15}$	$\frac{4}{5}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{16}$	$1\frac{5}{9}$

Учні здають зошити на перевірку. Виставляються оцінки за роботу на уроці .

**IV .Підсумок уроку**

- На уроці ми повторили правила множення і ділення дробових чисел , перевірили свої вміння , пригадали українські казки . В казковому світі зазвичай торжествує правда і добро . Читайте казки ! Добра вашим родинам і чудового настрою !

**V . Домашнє завдання****Урок 2.****Тема уроку : Розкладання многочлена на множники****способом винесення спільного множника за дужки**

**Мета уроку:** перевірити знання і вміння учнів виконувати дії з многочленами;  
сформувати навички розкладання многочлена на множники способом винесення спільного множника за дужки;  
розвивати логічне мислення, розумову активність, пізнавальну самостійність;виховувати інтерес до вивчення математики, комунікативність.

**Тип уроку :** комбінований

**Обладнання :** комп'ютер, телевізор, картки для тестування та для  
«математичного лото»

## Хід уроку

### I. Організаційний

### II. Перевірка домашнього завдання( оглядово)

### III. Формування мети й завдань уроку

- Спочатку ми разом перевіримо ваші глибокі знання з виконання дій з многочленами
- Потім спробуємо дати відповідь на запитання «Як розкласти многочлени на множники?»
- Потім потренуємо наш мозок, виконуючи вправи
- І нарешті, покладемо до скриньки пам'яті дещо цінне - наші нові знання.

### IV. Актуалізація опорних знань, умінь і навичок

*Приєм «Незакінчене речення»*

- Многочленом називають . . .
- Одночленом називають . . .
- Для того, щоб знайти суму або різницю многочленів потрібно . . .
- При множенні одночлена на многочлен . . .
- Дільником числа **a** називають . . .
- Кратним числу **a** називають . . .

*Усні вправи(з використанням презентації)*

1. Вибрати числа, кратні 12.
2. Скласти вираз і обчислити його значення
3. Виконай множення.
4. Зайди помилку!



	A - B	B	B
	-	$5x-2$	$3x-3$
A	$-9x+1$	$-14x+3$	$-12x+4$
A	$y-3x+2$	$-8x+y+4$	$y-6x+5$

Склади вираз і обчисли його значення

Виконай множення

1)  $2a^4(3a^2 - a + 1) =$   
 $6a^6 - 2a^5 + 2a^4$


2)  $(a - b)(a + b) =$   
 $= a^2 + \underline{ab} - \underline{ab} - b^2 = a^2 - b^2$

Знайди помилку!

Відняти многочлени

$$5x-2 - (3x+5) = 2x+3$$

$$= 5x-2 - 3x- 5$$

$$= 2x - 7$$


### Самостійна робота із самоперевіркою

Картка. Варіант 1.

1. Різниця многочленів  $5x+y$  та  $6x-3y$  дорівнює

- А.  $-x-y$
- Б.  $x-4y$
- В.  $-x+4y$
- Г.  $11x-2y$
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 26**

2. Знайди добуток  $5a(a^2 + 3b)$

- А.  $10a + 15ab$
- Б.  $5a^3 + 8ab$
- В.  $5a + 15ab$
- Г.  $5a^3 + 15ab$
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 26**

3. Виконай множення і спрости вираз

$$(5a-7)(3a+1)$$

А.  $15a^2 - 7$  \_\_\_\_\_

Б.  $15a^2 - 16a - 7$  \_\_\_\_\_

В.  $18a^2 - 26a - 7$  \_\_\_\_\_

Г.  $15a^2 + 26a - 7$  **3б**

4. Розкрий дужки і спрости вираз

а)  $(2a-3c)(2a+3c) =$  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ **2б**

б)  $3c(c-2) - (c-3)(c-1) =$  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ **3б**

Оцінка \_\_\_\_\_

Перевірка на екрані




### Перевірка

В-1	В-2
1. В.	1. В.
2. Г.	2. Г.
3. Б.	3. Б.
4. а) $4a^2 - 9c^2$	4. а) $16x^2 - 1$
б) $2c^2 - 2c - 3$	б) $x^2 - 3x - 2$

V. Вивчення і первинне закріплення нового матеріалу


Пригадай!

Розподільна властивість множення



$$( + ) \Leftrightarrow ab + ac$$


Винесення за дужки спільного множника




Пригадай!

Розподільна властивість множення

Розкриття дужок



$$a(b + c) \Rightarrow ab + ac$$


Розглянемо ще раз добуток многочленів

$$5a(a^2 + 3b) = 5a^3 + 15ab \quad - \text{розкриття дужок}$$

Запишемо цю рівність у зворотньому порядку

$$5a^3 + 15ab = 5a(a^2 + 3b) \quad - \text{многочлен розклали на множники, винесли спільний множник } 5a \text{ за дужки.}$$

(Записи на дошці)

Спрощення виразів  $5x + 7x = x(5 + 7) = 12x$



Обчислення значень  
виразів

$$132 \cdot 27 + 132 \cdot 73 =$$

$$132(27 + 73) = 13200$$

Перетворення  
виразів

$$3a - 9b = 3(a - 3b)$$

$$a^2b - a^3 = a^2b(a - a)$$

Доведення подільності

$$17^3 + 17^2 \text{ кратно } 18$$

Розв'язування рівнянь

$$x^2 + 3x = 0$$

Усна вправа №297

Отже, алгоритм розкладання многочлена на множники:

**Алгоритм розкладання многочлена на множники винесенням за дужки спільного множника**

- Знаходимо спільний числовий множник для коефіцієнтів (якщо цілі числа, то шукаємо НСД) і виносимо за дужки;  $12a^3b + 8a^2b^2 =$   
НСД(12;8) = 4
- Виносимо за дужки змінну з меншим показником.  $= 4a^2b(3a + 2b)$   
Як перевірити?



**Спробуй сам!**



Вправи  
№304(1-5),  
№306(1-5)

- Доведення подільності і розв'язування рівнянь розглянемо на наступному уроці.  
А зараз робота в групах.

*Робота в малих групах «Математичне лото»*

На картках – малюнки нідерландського художника Мауріца Корнеліса Ешера (1898-1972), який вважається майстром оптичних ілюзій.

Картки - завдання

$4a^3 + 2a^2 - 8a$	$9e^3 - 3e^2 - 27e^5$
$16m^2 - 24m^6 - 32m^3$	$9m^4 + 27m^3 - 81m$
$5a^8 - 5a^7 + 10a^4$	$7m^4 - 21m^2 + 14m^3$
$8a^2 - 4a^3 + 12a^4$	$-5e^3 - 20e^2 - 25e^5$

Картки- відповіді

$3e^2(3e - 1 - 9e^3)$	$2a(2a^2 + a - 4)$
$9m(m^3 + 3m^2 - 9)$	$8m^2(2 - 3m^4 - 4m)$
$7m^2(m^2 - 3 + 2m)$	$5a^4(a^4 - a^3 + 2)$
$-5b^2(b + 4 + 5b^3)$	$4a^2(2 - a + 3a^2)$



## VI. Підсумок уроку

## VII. Домашнє завдання

### Рефлексія .

- Що на уроці було головним ?
- Чого ви навчилися ?

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Паньков Д. Підвищення ефективності навчання [Електронний ресурс] – Режим доступу: [ua.usoz.ua/publ/1-1-0-4](http://ua.usoz.ua/publ/1-1-0-4). – Тренінг-центр делової активності.
2. Сиротенко Г. О. "Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання": інформаційно-методичний збірник / Г. О. Сиротенко. – «Основа», 2003. – 80с.
3. Пометун О. Інтерактивні технології навчання: теорія, досвід: методичний посібник / Авт.-уклад.: – О. Пометун, Л. Пироженко. – 2007р.
4. Інтерактивні технології на уроках математики: навч.посіб./ Уклад.: - І. С. Маркова. – Х.: Вид.група «Основа», 2009. – 126,(2)с.
5. Коваленко В. Г. Дидактичні ігри на уроках математики.- М. «Просвещение», 1990.
6. Назарова Л. І. Ігрові моменти на уроках математики. «Математика в школах України» №113.