Навчальна програма «Математика. 6 клас»
Складена за модельною навчальною програмою «Математика. 5-6 класи»
для ЗЗСО, автори (Бурда М.І., Васильєва Д.В.)
Рекомендовано МОН України (наказ від 12.07.2021 № 795)

6 клас. Математика. 140 год (4 год на тиждень)

Очікувані результати навчання	Пропонований зміст	Види діяльності
Актуалізація досвіду і опорних знань за 5 клас (4г)		
Наводить приклади: ● простих і складених чисел; ● об'єктів довкілля, що мають форму плоских та об'ємних геометричних фігур; ● звичайних дробів (правильних, неправильних; скоротних, нескоротних); ● десяткових дробів; ● відсотків. **Розрізняє:** ● перпендикулярні і паралельні прямі; ● плоскі і об'ємні фігури; ● стовпчасті та лінійні діаграми. **Конструює** геометричні фігури. **Читає і будує** лінійні і стовпчасті діаграми **Розв'язує задачі, що передбачають:** ● знаходження площ квадрата і прямокутника; ● знаходження об'ємів куба і прямокутного паралелепіпеда; ● додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками; ● дії з десятковими дробами та відсотками, зокрема фінансового змісту; ● використання ознак подільності. **Складає** власні задачі.	Числа. Прості і складені. Ознаки подільності на 2, 3,5, 9, 10. Геометричні фігури і величини. Визначення площ та об'ємів. Звичайні дроби. Десяткові дроби. Відсоткові розрахунки. Опрацювання статистичної інформації (систематизація та опрацювання даних).	Інтерактивні форми роботи. Використання ІКТ. Дослідницька і проєктна діяльність. Наприклад: ● Визначення площі та об'ємів дослідницьким шляхом. ● Розв'язування задач на дослідження (звичайні дроби, десяткові дроби, відсотки). ● Пошук та критичний аналіз даних про реальний світ в Інтернеті.
Цілі числа (28г)		
Наводить приклади: ● додатних та від'ємних цілих чисел;	Цілі числа. Додатні і від'ємні числа.	Інтерактивні форми роботи.

● протилежних чисел. **Розуміє**, що таке: ● модуль числа; ● протилежні числа; ● цілі числа; ● координатна пряма; ● координатна площина. **Розрізняє:** ● додатні і від'ємні числа; ● координатну пряму і координатну площину. **Уміє:** ● зображати цілі числа на координатній прямій; ● знаходити і записувати координати точок на прямій і виконувати обернену задачу; ● знаходити і записувати координати точок на координатній площині і виконувати обернену задачу; ● знаходити і записувати значення модуля цілого числа; ● порівнювати цілі числа; ● виконувати 4 арифметичні дії з цілими числами; ● обчислювати значення числових виразів, що містять цілі числа. **Знає:** ● що нуль не належить ні до додатних, ні до від'ємних чисел; ● правила виконання 4 арифметичних дій над цілими числами, властивості дій; ● назви координат точок. **Будує:** ● координатну пряму; ● координатну площину; ● графіки залежностей між величинами, значення яких є цілі числа. **Розв'язує вправи, що передбачають:** ● відновлення та створення числових послідовностей; ● знаходження модуля числа;	Координатна пряма. Протилежні числа. Модуль числа. Координатна площина. Порівняння цілих чисел. Арифметичні дії з цілими числами. Властивості додавання і множення цілих чисел. Перетворення простіших числових виразів. Розв'язування текстових задач.	Використання ІКТ, зокрема середовища програмування. Дослідницька і проєктна діяльність. Наприклад: ● Побудова геометричних фігур як дослідження перпендикулярності і паралельності прямих. ● Дослідження розташування точки на координатній прямій (координатній площині) в залежності від заданих координат. ● Дослідження значень виразів, що містять модуль. ● Дослідження значень числових виразів, що містять цілі числа. ● Створення власних числових послідовностей.

● порівняння цілих чисел; ● додавання, віднімання, множення і ділення цілих чисел; ● обчислення значень числових виразів, що містять цілі числа; ● знаходження координат точки на координатній площині та побудову точки за її координатами.		
Звичайні дроби (28г)		
Має уявлення про: ● дільники числа; ● кратні числа; ● НСД двох чисел; ● НСК двох чисел; ● наближене значення чисел і величин. **Наводить приклади:** ● дільників і кратних числа; ● спільних дільників і спільних кратних двох чисел; ● скоротних і нескоротних дробів; ● взаємно обернених чисел; ● скінченних та нескінченних періодичних десяткових дробів. **Розрізняє:** ● дільники і кратні чисел; ● НСД і НСК двох чисел; ● скінченні та нескінченні періодичні десяткові дроби; ● запис дробу виду $\frac{1}{a}$ у вигляді степеня з від'ємним показником. ● **Читає і записує:** ● звичайні дроби; ● десяткові дроби, в тому числі нескінченні періодичні дроби. **Розуміє** правила: ● порівняння, додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів; ● знаходження дробу від числа та числа за його дробом.	Дільник. Спільний дільник двох чисел. Найбільший спільний дільник. Кратне. Спільне кратне двох чисел. Найменше спільне кратне. Звичайні дроби. Найменший спільний знаменник. Зведення дробів до спільного знаменника. Порівняння дробів. Арифметичні дії зі звичайними дробами. Знаходження дробу від числа і числа за його дробом. Перетворення звичайних дробів у десяткові. Нескінченні періодичні десяткові дроби. Десяткові наближення звичайного дробу Запис дробів виду $\frac{1}{a}$ у вигляді степеня з від'ємним показником. Розв'язування текстових задач (зокрема на рух, спільну роботу, відсотки, комбінаторні тощо).	Інтерактивні форми роботи. Використання ІКТ, зокрема середовища програмування. Дослідницька і проєктна діяльність. Наприклад: ● Дослідження взаємозв'язку звичайних і десяткових дробів. ● Пошук раціональних способів обчислень. ● Дослідженн я залежності результату прикладної задачі від її контексту та від використання даних з надлишком та недостачею.

Уміє: ● знаходити спільні дільники і спільні кратні двох-трьох чисел;		

• НСД та НСК двох чисел; • скорочувати дроби; • зводити дроби до спільного знаменника; • порівнювати дроби; • виконувати 4 арифметичні дії з звичайними дробами; • розв'язувати задачі на дріб від числа і числа за значенням його дробу; • перетворювати звичайний дріб у десяткові і навпаки. **Розв'язує вправи, що передбачають:** • десяткове наближення звичайного дробу; • інтерпретацію відповіді абстрактної задачі до умови прикладної; • запис дробу виду $\frac{1}{a}$ у вигляді степеня з від'ємним показником.		
Створення моделей до задач та життєвих ситуацій. Робота над проєктами у групах. Розв'язування цікавих задач (4г)		
Актуалізація досвіду і опорних знань (4г)		
Уміє: • знаходити спільні дільники і спільні кратні двох чисел; • виконувати арифметичні дії з звичайними дробами; • розв'язувати задачі на дріб від числа і числа за значенням його дробу; • перетворювати звичайний дріб у десятковий і навпаки; • округлювати значення величин відповідно до вихідних умов задачі; • розв'язувати задачі, де деякі дані задані неявно; **Створює** моделі для ілюстрації звичайних дробів. **Складає** свої власні задачі.	Цілі і дробові числа. Зведення дробів до спільного знаменника. Задачі на дроби. Округлення даних в математиці та життєвих ситуаціях.	Інтерактивні форми роботи. Використання ІКТ. Дослідницька і проєктна діяльність. Наприклад: • Пошук сфер діяльності людини, у яких використовуються цілі і дробові числа. • Дослідницька діяльність пошуку даних різного роду величин та їх округлення.
Відношення і пропорції (18г)		
Має уявлення про: • ймовірність випадкової події; • графіків залежностей між величинами. **Наводить приклади та розуміє**, що таке: • відношення;	Відношення. Ймовірність випадкової події. Пропорція. Основна властивість пропорції.	Інтерактивні форми роботи. Використання ІКТ, зокрема середовища програмування.

• пропорція; • пропорційні величини; • масштаб; • відсоткове відношення. **Розрізняє**: • відношення і пропорцію; • пряму та обернену пропорційність; • різні види масштабу. **Формулює:** • означення пропорції; • основну властивість відношення; • основну властивість пропорції. **Розв'язує вправи, що передбачають:** • знаходження відношення чисел і величин; • використання масштабу; • знаходження невідомого члена пропорції; • запис відсотків у вигляді звичайного і десяткового дробів; • три основні задачі на відсотки; • знаходження пропорційних величин; • пропорційний поділ.	Пряма та обернена пропорційна залежність. Залежні величини. Приклади графіків залежностей між величинами (на множині цілих чисел). Задачі на пропорційний поділ. Масштаб. Відсоткове відношення двох чисел. Відсоткові розрахунки. Розв'язування текстових задач.	Дослідницька і проєктна діяльність. Наприклад: • Дослідження імовірності випадкової величини. • Дослідження трійок взаємопов'язаних величин.
Геометричні фігури (8г)		
Розпізнає у просторі та співвідносить з об'єктами навколишньої дійсності: коло, круг, циліндр, конус, кулю. **Має уявлення про**: • циліндр, конус, кулю; • круговий сектор; • розгортку поверхні циліндра; • число π; • об'єм кулі. **Розрізняє**: • плоскі і об'ємні геометричні фігури; • коло і круг; • радіус та діаметр; • циліндр і конус. **Розуміє, що таке:** • центр, радіус, діаметр, хорда кола (круга); • довжина кола; • площа круга.	Коло. Довжина кола. Круг. Площа круга. Круговий сектор. Діаграми. Кругові діаграми. Циліндр, конус, куля, сфера. Розгортка циліндра і конуса. Об'єм кулі. Розв'язування текстових задач.	Інтерактивні форми роботи. Використання ІКТ, зокрема середовища програмування. (Наприклад, використання табличного процесора Excel для побудови кругових діаграм). Дослідницька і проєктна діяльність. Наприклад: • Дослідження відношення довжини кола до діаметра; • Пошук інформації про ірраціональне число π.

Формулює означення: ● радіуса, діаметра і хорди кола (круга); **Конструює** циліндр і конус. **Знає:** ● взаємозв'язок між радіусом і діаметром кола; ● наближене значення числа π; ● формулу довжини кола; ● формулу площі круга. **Вміє читати** кругові діаграми. **Будує**: ● коло і круг за допомогою циркуля; ● кругові діаграми. **Розв'язує вправи, що передбачають:** ● знаходження довжини кола і площі круга; ● знаходження об'єму кулі; ● читання та побудови кругових діаграм.		● Проведення опитувань, систематизація даних т побудова на їх основі кругових діаграм. ● Побудова в Excel діаграм, що зображають розклад дня чи раціон харчування кожного учня, ● Визначення об'єму кулі прямим і непрямим способом. ● Дослідження взаємного розміщення двох кіл, чи кола і прямої.
Раціональні числа та дії з ними (22г)		
Наводить приклади: ● додатних та від'ємних чисел; ● протилежних чисел; ● раціональних чисел. **Розуміє**, що таке: ● модуль числа; ● протилежні числа; ● раціональні числа. **Будує:** графіки залежностей між величинами по точках. **Розв'язує вправи, що передбачають:** ● знаходження модуля раціонального числа; ● порівняння раціональних чисел; ● додавання, віднімання, множення і ділення раціональних чисел; ● обчислення значень числових виразів, що містять додатні й від'ємні числа;	Раціональні числа. Порівняння раціональних чисел. Арифметичні дії з раціональними числами. Властивості додавання і множення раціональних чисел. Залежні величини. Приклади графіків залежностей між величинами.	Інтерактивні форми роботи. Використання ІКТ, зокрема середовища програмування. (Наприклад, використання графічних калькуляторів для демонстрації графіків різних залежностей або для перевірки правильності побудови графіка). Дослідницька і проєктна діяльність. Наприклад: ● Дослідження величин, що можуть мати від'ємні значення.

● аналіз графіків залежностей між величинами (відстань, час; температура, час тощо).		● Створення та опис малюнків на координатній площині. ● Принцип роботи навігаторів. ● Дослідження різних графіків залежності між величинами
Вирази, рівняння (12г)		
Має уявлення що таке: стандартний вигляд числа. **Розуміє, що таке:** ● коефіцієнт; ● подібні доданки. **Знає** основі властивості рівняння. **Вміє**: ● розкривати дужки; ● зводити подібні доданки; ● розв’язувати рівняння з однією змінною; ● складати рівняння як модель прикладної задачі; ● записувати число у стандартному вигляді. **Розв’язує:** ● рівняння з використанням правил, що ґрунтуються на основних властивостях рівняння; ● текстові задачі за допомогою рівнянь; ● інтерпретацію відповіді абстрактної задачі до умови прикладної.	Числові вирази. Стандартний вигляд числа. Буквені вирази. Розкриття дужок. Подібні доданки та їх зведення. Рівняння. Основні властивості рівнянь. Розв’язування задач за допомогою рівнянь.	Інтерактивні форми роботи Використання ІКТ, зокрема середовища програмування Дослідницька і проєктна діяльність. Наприклад: ● Дослідження чисел великанів і чисел-ліліпутів. ● Дослідження записів двох рівнянь, що мають однакові корені. ● Створення різних рівнянь як моделі д однієї задачі.
Створення моделей до задач та життєвих ситуацій. Робота над проєктами у групах. Розв’язування цікавих задач (4г)		
Повторення (8г)		
Розв'язує сюжетні задачі на: розрахунок відсоткового відношення різних величин (наприклад працездатного населення регіону, калорій, поживних речовин тощо); прийняття рішень у сфер фінансових операцій, розрахунок власних та родинних фінансів, комунальних платежів; вміння розпоряджатись власними коштами, в простих ситуаціях оцінювати очікувані та реальні витрати тощо.		