

МАТЕМАТИЧНА ОСВІТНЯ ГАЛУЗЬ

Математика 1-2 клас

(укл. Пушкарьова Т. О. та ін)

Пояснювальна записка

Цілі навчання математики

Початковий курс математики є складовою у системі неперервної математичної освіти, яка узгоджується з дошкільною освітою та курсом математики основної школи.

Навчальна програма з математики розроблена відповідно до змісту і вимог математичної освітньої галузі Державного стандарту початкової освіти.

Навчання математики спрямоване на формування та розвиток ключових компетенцій та предметної математичної компетентності молодших школярів, зокрема таких цілей і реалізації відповідних завдань:

- розвиток особистості учня на засадах створення цікавої, змістовної та значущої з позицій загальних уявлень про навколишній світ системи математичних понять;
- навчання молодших школярів побудови, дослідження та застосування математичних моделей світу;
- формування в учнів спеціальних умінь і навичок, необхідних у повсякденному житті, а також для оволодіння систематичними курсами алгебри та геометрії.

Зазначені цілі реалізуються через виконання головних завдань вивчення початкового курсу математики:

- уточнення, поглиблення та розвиток сенсорних умінь молодших школярів;
- формування уявлень про натуральне число, обчислювальних навичок з натуральними числами і нулем;
- розв'язування задач, які розкривають зміст арифметичних дій і відношень «менше на», «більше на», «менше в», «більше в»; «на скільки більше», «на скільки менше»;
- формування уявлень про основні геометричні фігури й тіла, початкового досвіду вимірювань та обчислень геометричних величин, вироблення необхідних графічних умінь;
- формування початкових умінь та здатності доказово міркувати й пояснювати свої дії та розвиток відповідних мовленнєвих умінь, пов'язаних із використанням математичних термінів і символів;
- розвиток логічного мислення.

Характеристика навчального змісту та особливостей його реалізації

Початковий курс математики відповідно до Державного стандарту початкової освіти реалізується через змістові лінії: числа, дії з числами,

величини; математичні вирази, рівності, нерівності; сюжетні задачі; просторові відношення, геометричні фігури; робота з даними.

Властивості та співвідношення предметів. Ця змістова лінія розкривається через втілення в зміст програми правил лічби, способів порівняння кількості предметів і вмінь ними користуватися; методів формування в учнів умінь показувати й називати предмети, за певними ознаками і властивостями виділяти з групи один чи кілька предметів із певними ознаками, порівнювати їх, вживати відповідну термінологію, зокрема терміни «стільки само», «більше», «менше», вживати кількісні та порядкові числівники.

Змістова лінія «**Числа. Дії з числами**» розкривається протягом вивчення всього початкового курсу математики і реалізується в програмі при формуванні уявлень про натуральний ряд та порядок чисел у ньому, цифру і число, помісцеве значення цифр при позначенні на письмі натурального числа в межах мільйона; про утворення дробу, чисельник, знаменник. Зміст програми включає наступні знання: нуль не належить до натуральних чисел; розрядний та класовий склад чисел, таблицю класів та розрядів і співвідношення між розрядними одиницями кожного класу; таблицю додавання і множення натуральних чисел та відповідні табличні випадки віднімання й ділення; назви компонентів і результатів арифметичних дій і порядок їх виконання.

У програмі змістова лінія «**Математичні вирази**» представлена матеріалом, який дає учням уявлення про числовий вираз та його значення, про буквений вираз, а також сприяє формуванню вмінь обчислювати значення числового виразу за заданими числовими значеннями букв, які входять до нього.

Змістова лінія «**Просторові відношення. Геометричні фігури**» у програмі реалізується через формування таких понять: точка, пряма, відрізок, промінь, кут, трикутник і його елементи, чотирикутники, види чотирикутників, коло і круг, куб, куля, циліндр, піраміда, конус. Особливістю вивчення більшості геометричних понять у даній програмі є їх раннє введення на основі спеціально побудованої системи. При цьому спочатку основна увага приділяється формуванню просторових уявлень, розвитку мовлення й практичних навичок креслення. З перших уроків 1 класу учні знайомляться з такими геометричними фігурами: квадрат, прямокутник, трикутник, коло. Запропонований прийом розрізання цих фігур на частини і складання нових фігур з отриманих частин допомагає учням усвідомити інваріантність площі, сприяє розвитку комбінаторних здібностей. Поряд із цими конкретними питаннями розглядаються більш абстрактні поняття точки, відрізка, ламаної лінії, многокутника. Уже в 1 класі учні знайомляться з такими загальними поняттями як область, границя, мережа ліній та ін. Ці поняття мають топологічний характер, тому межі їхнього застосування дуже великі. Порівняна легкість їх засвоєння забезпечується тим, що топологічні уявлення розвиваються в учнів раніше, ніж метричні.

В 2 класі програмою передбачено формування найпростіших просторових понять: куб, паралелепіпед, циліндр, піраміда, куля, конус, а також умінь розв'язувати задачі на обчислення площі поверхні та об'єму паралелепіпеда, що супроводжується кресленням розгортки, склеюванням фігур за їх розгортками. Подібні задачі не тільки розвивають просторові уявлення і формують практичні навички, але є також засобом наочної інтерпретації досліджуваних арифметичних фактів. Наприклад, обчислення площі прямокутника є наочною моделлю дії множення, а обчислення об'єму паралелепіпеда обґрунтовує сполучну властивість цієї арифметичної дії.

Сформовані уявлення і навички створюють базу для дослідження і «відкриття» властивостей геометричних фігур.

Розкриття змістової лінії **«Просторові відношення. Геометричні фігури»** забезпечується включенням у програму понять довжини відрізка, периметра та площі многокутника і реалізацією вмінь будувати й вимірювати, виявляти різні геометричні закономірності, формулювати припущення, гіпотези, логічно обґрунтовувати, доводити. Усе це формує необхідні практичні навички для повноцінного вивчення систематичного курсу геометрії, мотивує аксіоматичну побудову даного курсу, допомагає учням усвідомити зміст їхньої діяльності на уроках геометрії в старших класах.

Досить серйозна увага приділяється в програмі розкриттю змістової лінії **«Величини»**. До таких величин, необхідних для вивчення в початковому курсі математики, віднесені: довжина, час, швидкість, маса, об'єм, вартість. У змісті програми також закладені форми й методи формування знань про співвідношення і залежність між величинами, одиниці їх вимірювання, а також умінь скорочено записувати величини, розв'язувати задачі на визначення швидкості, часу, відстані, ціни, кількості та вартості.

Програма має певні **змістово-методичні особливості**. Особливістю даної програми є її **гуманітарна спрямованість**, яка реалізується через принцип моделювання як базисний. Він полягає в тому, що зміст програми відбиває основні ідеї математичного моделювання. При цьому формування уявлень про сутність математичного пізнання починається з 1 класу. Це означає, що пріоритет у навчанні математики дається не передачі готового знання, а оволодінню основними методами математичної діяльності, самостійному «відкриттю» учнями властивостей і співвідношень об'єктів реального світу.

Добір змісту і послідовність вивчення основних математичних понять визначений основами системного підходу. Побудована багаторівнева система початкових математичних понять дозволяє встановити порядок уведення фундаментальних понять, що забезпечує наступність зв'язків між ними і безперервний розвиток усіх змістово-методичних ліній курсу математики. Таким чином, реалізується наступність між дошкільною освітою, початковою й основною школою.

Важливе місце при розробці програми було відведено розв'язанню питання про роль і співвідношення понять множини та величини. Ці поняття

складають генетичну основу для формування поняття числа. Особливістю даної програми є те, що ці важливі поняття розвиваються паралельно, причому наочні властивості операцій над множинами та величинами знаходять відбиття одне в одному. А числа (з одного боку, натуральні, а з іншого боку – додатні дійсні) дають учням можливість, необхідну для використання властивостей, які вивчались. Саме такий підхід забезпечує успішне застосування отриманих математичних знань для розв'язання практичних задач. Таким чином, синтез теоретико-множинного підходу до початкового курсу математики з вивченням скалярних величин і їхніх властивостей забезпечує ефективність формування математичних понять у школярів.

Зазначений підхід визначає головну особливість розробленої програми: уведення поняття числа в ній здійснюється на основі тих реальних джерел, які привели до виникнення цього поняття, тобто на основі лічби та вимірювання. У цьому знаходить своє відображення двоїста природа числа, а в більш глибокому аспекті – двоїста природа нескінченних систем, з якими має справу математика: дискретною, зчисленою нескінченністю та континуальною нескінченністю. Вимірювання величин пов'язує натуральні числа з дійсними, тому подальший розвиток числової лінії йде як нескінченне уточнення процесу вимірювання величин. Оскільки частина знань початкового курсу математики має практичну спрямованість і застосовується реально, програма включає такі поняття, як частина й ціле, взаємодія частин, оператор, алгоритм як об'єкт дослідження та як засіб навчання. Наприклад, у 1 класі учні докладно вивчають розбиття множин та величин на частини, взаємозв'язок цілого та його частин. Потім виявлені закономірності стають основою формування обчислювальних навичок, навчання дітей розв'язуванню рівнянь і текстових сюжетних задач.

Протягом усього періоду вивчення математики в початковій школі програмою передбачено розширення і поглиблення розуміння учнями поняття «частина».

За програмою для 1 класу: частина – це будь-яка складова цілого. Ціле може складатися з 2-х, 3-х, ..., n -ої кількості частин, які необов'язково рівні між собою.

Глибоке розуміння й оперування якісними поняттями полегшить молодшому школяру процес розв'язання математичних задач.

Важливим засобом навчання математики є змістовна лінія «**Сюжетні задачі**». Задачі виступають засобом і ціллю навчання. За допомогою задач відбувається ілюстрування застосування математичного матеріалу для розв'язання конкретних життєвих ситуацій, процесів, операцій, дій. По-друге, розв'язання практичних задач спонукає учня до міркування, розвитку мислительських процесів, уміння будувати судження, аналізувати, порівнювати, робити висновки. Розв'язання сюжетних задач забезпечує взаємозв'язок теорії математики та реального життя учня, вирішує завдання формування громадянської та ключової компетентності. У програмі подано

вимоги щодо формування умінь розв'язувати сюжетні задачі, задачі різних типів на арифметичні дії (додавання, віднімання, множення й ділення).

За програмою розглядаються задачі геометричного змісту, задачі, що містять величини, задачі з буквеними даними.

Особлива увага приділяється формуванню та розвитку умінь учня переходити від текстової моделі задачі до її схематичного моделювання (таблиця, короткий запис, графічне зображення у вигляді числових відрізків тощо); умінь записувати розв'язання задачі математичним виразом чи рівнянням.

Основне завдання змістовної лінії «**Робота з даними**» – формування умінь учнів працювати з інформацією, поданою в різних формах: блок-схеми, «квадратна» таблиця додавання, графічні схеми до задач; ілюстрування зв'язків та залежностей між компонентами та результатами арифметичних дій; взаємозв'язку між парами дій; залежності і зв'язку трійки взаємопов'язаних величин (час, швидкість при прямолінійному русі і відстань; ціна одного предмета, їх кількість і вартість тощо); трикутної таблиці додавання для знаходження результатів дій додавання й віднімання.

Реалізація завдань змісту та вимог змістової лінії «Робота з даними» здійснюється в темах:

- Мережі ліній. Читання графів (2 клас).
- Програма дій. Алгоритми (2 клас).
- Програми із запитаннями (2 клас).

У 2 класі при вивченні загального поняття операції розглядаються такі питання: над якими об'єктами виконується операція, у чому полягає суть операції, який результат операції. При цьому операції можуть бути як абстрактними (додавання чи віднімання чисел, множення на дане число тощо), так і конкретними (розбирання і збирання іграшки, готування їжі тощо). При обговоренні будь-яких операцій ставиться питання про можливість їх послідовного виконання. Оскільки операції можуть виконуватися в різному порядку, ставиться також завдань про їх переставлення та сполучення.

Послідовне виконання певних операцій означає планомірну діяльність, яка виконується за заданою програмою. При цьому розрізняються нерозгалужені, розгалужені та циклічні програми. Знайомство з цими питаннями не тільки допомагає учням успішніше оволодіти традиційно важкими питаннями шкільної програми з математики (наприклад, порядок дій у виразах, алгоритми дій з багатоцифровими числами), а й готує їх до засвоєння дуже важливої для сучасного життя ідеї програмування, реалізації завдань компетентності з питань ІКТ.

Як правило, запис загальних властивостей операцій над множинами та величинами випереджає відповідні навички учнів у виконанні аналогічних операцій над числами. Це дозволяє створити для кожної з таких операцій загальну рамку, у яку потім, з мірою введення нових класів чисел, вкладаються операції над цими числами і властивості цих операцій. Таким

чином, дається теоретично узагальнений спосіб орієнтації у вченнях про кінцеві множини, величини та числа, що дозволяє потім розв'язувати великі групи конкретних задач всіх типів.

Загальний підхід до операцій над числами і буквеним записом властивостей цих операцій дозволяють розкрити перед учнями спільність текстових сюжетних задач, які мають зовні різні фабули, але єдиний математичний зміст. Це дозволяє розкрити найважливішу ідею ізоморфізму математичних моделей, що створює умови для роз'яснення учням ролі та значення математичного методу дослідження реального світу.

У програмі підсилені **алгоритмічна, логічна й комбінаторна** лінії, які розвиваються в процесі вивчення арифметичних, алгебраїчних і геометричних питань програми. Наприклад, уже в 1 класі учні перевіряють істинність висловлень, складають різні комбінації із заданих елементів, виконують дії за зразком тощо.

Функціональна лінія будується навколо поняття функціональної залежності величин, що є, як відомо, генетичною основою поняття функції, проміжною моделлю між реальною дійсністю і загальним поняттям функції.

Програмою передбачено формування уявлень про поняття «швидкість зближення» і «швидкість віддалення». В історії розвитку методики викладання математики в початкових класах прослідковується зміна поглядів науковців, методистів щодо науковості і доцільності введення названих понять (див. роботи М. Богдановича, В. Московченка, С. Скворцової). Враховуючи вікові особливості мислення молодших школярів, а саме його конкретно-образну основу, спираючись на сформоване в учнів розуміння конкретного змісту дій додавання і віднімання і його використання при розв'язуванні задач, а саме: додавати і віднімати можна лише числа, які мають однакові найменування, – в процесі навчання розв'язуванню задач про одночасний рух двох об'єктів у різних напрямках доцільним є завдання навчити дітей оперувати поняттями «швидкість зближення» і «швидкість віддалення». Це дозволить не тільки істотно полегшити пошук і розуміння шляху розв'язання задач на одночасний рух, а й навчить дітей свідомо підходити до вибору раціонального способу розв'язання задачі, доведе практичну значимість розподільного закону множення.

Нове знання вводиться не через передачу готового знання, а через самостійне «відкриття» його дітьми. Постановка навчальної задачі забезпечує мотивацію поняття. «Відкриття» поняття учнями здійснюється за допомогою виконання ними предметних дій з реальними об'єктами та їх графічними схемами – дія виконується в зовнішньому плані, будується орієнтовна основа цієї дії (ООД). Первинне закріплення забезпечує проходження етапу зовнішнього мовлення – діти проговорюють уголос і одночасно виконують у письмовому вигляді встановлені алгоритми дії. У навчальній самостійній роботі дія вже не супроводжується мовленням, алгоритми дії учні проговорюють «про себе» (внутрішнє мовлення). І, нарешті, у процесі виконання заключних тренувальних вправ дія переходить у внутрішній план й автоматизується (розумова дія). Описане вище введення

понять дозволяє істотно збільшити міцність знань і темп вивчення матеріалу без перевантаження дітей. При цьому створюються сприятливі умови не тільки для практичного впровадження результатів психолого-педагогічних досліджень, а й для реалізації принципу моделювання, оскільки вже на етапі введення поняття розкривається його походження і практична значущість.

Щоб зробити процес навчання цікавим для кожної дитини, використовується прийом, який можна назвати «випереджальною багатолінійністю». Після введення поняття, яке вимагає для опрацювання тривалого часу, проводиться ознайомлення учнів з такими математичними фактами, які не входять на даному віковому етапі до обов'язкових результатів навчання, а сприяють розвитку дітей, розширенню їхнього світогляду, формуванню інтересу до математики, готують подальше, більш глибоке, вивчення математичних понять. Таким чином, тренувальні вправи виконуються паралельно з дослідженням нових математичних ідей, тому вони не втомлюють дітей, тим більше, що вони виконуються, як правило, у формі гри (кодування і вивчення, розшифровка, відгадування загадок та ін.). Наприклад, після прийомів додавання та віднімання в межах 9 приділяється значний час на формування відповідних навичок лічби, які доводяться до автоматизму, але при паралельному вивченні таких питань, як «Кубик Рубіка», «Чарівні цифри», «Рівність фігур» тощо. Ці питання, як правило, безпосередньо пов'язані з досліджуванним матеріалом, розширюють і поглиблюють його або послідовно продовжують одну зі змістово-методичних ліній курсу. Так, наприклад, грань «Кубика Рубіка» складається з 9 клітинок, що дозволяє запропонувати учням велике число цікавих для них вправ на лічбу в межах 9. Крім того, у формі гри продовжується знайомство з геометричною фігурою «куб».

При знайомстві з «чарівними цифрами» узагальнюються знання дітей про додавання та віднімання чисел і властивості цих операцій, виникає можливість глибше усвідомити зміст понять «число» і «цифра», вперше розглядається історичний аспект розвитку поняття про число тощо. Таким чином, кожна дитина з невисоким рівнем підготовки має можливість «не поспішаючи» відпрацювати необхідні навички, а більш підготовлені діти постійно одержують складніші завдання, що робить уроки математики привабливими для всіх дітей: і сильних, і слабких. Навчання ведеться у «зоні найближчого розвитку дитини» (Л.С. Виготський), що приводить до значного розведення рівня подачі матеріалу й рівня чинних державних стандартів. При такому підході створюються умови для різнорівневої підготовки дітей, що забезпечує засвоєння необхідних стандартів знань усіма дітьми. Разом з тим, при неправильному розумінні задач навчання виникає небезпека формування в дитини негативної самооцінки («я не можу», «у мене не виходить»). Тому принципово важливо створити в класі атмосферу довіри, доброзичливості, захопленості, що дозволяє по-справжньому «розкритися» і повірити у свої сили кожному учню.

Розширений і поглиблений зміст програми у порівнянні із змістом математичної освіти, окресленим у Державних стандартах початкової

загальної освіти, дає можливість вчителю коригувати темп дослідження засвоєння програмового матеріалу в залежності від освітніх можливостей учнів класу за умови дотримання послідовності опрацювання тем програми і перенесення (а не вилучення) окремих тем до наступного класу.

Зазначимо також, що в курсі програми велика увага приділяється розвитку варіативності мислення, творчих здібностей дітей, їх емоційної сфери. Для цього розроблені й реалізовані нові методики вивчення багатьох важливих розділів шкільної програми з математики: формування обчислювальних навичок та геометричних уявлень, розв'язання рівнянь і текстових задач, у тому числі задач на рух, задач на частини й проценти.

За номенклатурою понять дана програма початкового курсу математики несуттєво відрізняється від інших варіантів програм, її ядром є ті самі змістово-методичні лінії. Проте принципи її побудови, структура змісту програми та нові методичні підходи створили необхідні умови для ефективної реалізації поставленої в програмі мети.

Організація освітнього процесу

Дидактичною основою пропонованого курсу є нова модель навчання. Вона містить у собі: понятійний опис цілей утворення і методу їхньої реалізації, структуру підготовки і проведення уроків (технології діяльнісного методу), систему дидактичних принципів, котрі описують умови організації взаємодії між учителем і учнями в процесі навчання, і систему моніторингу результатів навчання. У програмі побудована нова модель навчання, що забезпечує синтез ідей розвивального навчання, які не конфліктують між собою.

В основу дидактичної системи програми покладено аксіоматичну базу методологічної теорії діяльності виходячи з вимог:

- системного тренінгу комунікативних здібностей і видів діяльності у всій повноті;
- включення в нову систему навчання досвіду традиційної школи;
- синтезу ідей провідних педагогів і психологів про активізацію освітньо-пізнавальної діяльності дітей.

Загальним поняттям для всіх існуючих теорій розвивального навчання є поняття діяльності, яке повністю погоджується дидактичними вимогами активності дитини в традиційній моделі навчання.

Дидактична система діяльнісного методу включає в себе такі **дидактичні принципи**:

1. Принцип діяльності проявляється в тому, що формування особистості учня і просування його в розвитку здійснюється не тоді, коли він сприймає готове знання, а в процесі його власної діяльності, яка направлена на «відкриття» ним нового знання.

2. Принцип безперервності означає таку організацію навчання, коли результат діяльності на кожному попередньому етапі забезпечує початок наступного етапу. Безперервність процесу забезпечується інваріативністю

технології і наступністю між всіма ступенями навчання на рівні змісту і методики.

3. Принцип цілісного уявлення про світ означає, що зміст утворення повинен не тільки відображати мову і структуру наукового знання, але й формувати узагальнене, цілісне уявлення про світ (природу, суспільство, самого себе), про роль і місце кожної науки в системі наук.

4. Принцип мінімакса полягає в тому, що школа пропонує кожному учню зміст навчання на максимальному (творчому) рівні і забезпечує його засвоєння на рівні соціально безпечного мінімуму (державного стандарту знань).

5. Принцип психологічної комфортності передбачає зняття стресостворюючих факторів освітнього процесу, створення в школі й на уроці спокійної, доброзичливої атмосфери, орієнтованої на реалізацію ідей педагогіки співпраці.

6. Принцип варіативності передбачає розвиток в учнів варіативного мислення, тобто поняття можливості різних варіантів розв'язання проблеми, формування здатності до систематичного перебору варіантів і вибору оптимального варіанта.

7. Принцип творчості передбачає максимальну орієнтацію на творче начало в навчальній діяльності школярів, набуття ними власного досвіду творчої діяльності.

Перелічені дидактичні принципи систематизують ідеї традиційної дидактики й забезпечують цілеспрямоване розв'язання задач розвивального навчання в загальноосвітній школі. Технологія діяльнісного методу, який реалізує дану систему дидактичних принципів, має таку **структуру**:

1. Самовизначення до діяльності (організаційний момент). На даному етапі формується позитивне самовизначення учня до діяльності на уроці, а саме: 1) створюються умови для виникнення внутрішньої потреби включення в діяльність («хочу»); 2) виділяється змістова область («можу»).

2. Актуалізація знань і фіксація утруднень у діяльності. Даний етап передбачає, перш за все, підготовку мислення дітей до проєктувальної діяльності: 1) актуалізацію знань, умінь і навичок, достатніх для побудови нового способу дій; 2) тренування відповідних розумових операцій. Для завершення етапу створюється перешкода в індивідуальній діяльності учнів, яка фіксується ними самими.

3. Постановка навчальної проблеми. На даному етапі учні співвідносять свої дії з використовуваним способом дій (алгоритмом, поняттям тощо) і на цій основі виявляють і фіксують у зовнішньому мовленні причину перешкоди. Учитель організовує комунікативну діяльність учнів з дослідження проблемної ситуації, яка виникла, у формі евристичної бесіди. Завершення етапу пов'язане з постановкою мети й формулюванням (чи уточненням) теми уроку.

4. Побудова проєкту виходу з утруднення («відкриття» дітьми нового знання). На даному етапі передбачається вибір учнями методу

розв'язання проблемної ситуації і на основі обраного методу висування й перевірка ними гіпотез.

Учитель організує колективну діяльність дітей у формі мозкового штурму (підготовчий, спонукальний діалог тощо). Після побудови й обґрунтування нового способу дій він фіксується в мовленні та знаково відповідно до формулювань і позначень, прийнятих у культурі. На завершення встановлюється, що навчальну задачу розв'язано.

5. Первинне закріплення в зовнішньому мовленні. Учні у формі комунікативної взаємодії розв'язують типові завдання на новий спосіб дій з проговорюванням установленого алгоритму в зовнішньому мовленні.

6. Самостійна робота з самоперевіркою за зразком. При проведенні даного етапу використовується індивідуальна форма роботи: учні самостійно виконують завдання на застосування нового способу дій, здійснюють їхню самоперевірку, крок за кроком порівнюючи зі зразком, і самі оцінюють її.

Емоційна спрямованість етапу складається з організації ситуації успіху, яка сприяє включенню учнів до подальшої пізнавальної діяльності.

7. Включення до системи знань і повторення. На даному етапі нове знання включається до системи знань. У разі потреби виконуються завдання на тренування раніше вивчених алгоритмів і підготовку введення нового знання на наступних уроках.

8. Рефлексія діяльності (підсумок уроку). На даному етапі проводиться самооцінка учнями діяльності на уроці. На завершення фіксується ступінь відповідності поставленої мети й результатів діяльності та намічається мета наступної діяльності.

Запропонований підхід до проведення уроків вивчення нового знання побудовано на основі понятійного інструментарію теорії діяльності. Він забезпечує не тільки системне тренування дійових здібностей учнів, формування в них готовності до саморозвитку, але й проходження всіх необхідних етапів глибокого та міцного засвоєння знань.

Дана структура уроку, зберігаючи загальні закономірності, може видозмінюватися залежно від вікового етапу навчання й типу уроку.

Методичне забезпечення програми

Підручник являє собою неперервний єдиний комплекс, представлений 16-ма частинами, зробленими у формі зошита з друкованою основою. За програмою 1-4 учні проходять 4 зошити за рік. Обрана форма підручника допомагає дітям самостійно реалізувати ключову компетентність здобувати знання, реально формує в них головне вміння – уміння вчитись. Варіативність завдань дозволяє кожній дитині знайти в підручнику матеріал, який відповідає рівню її здібностей та спрямованості інтересів.

Матеріал підручника розбито на короткі фрагменти. Така структура зручна в практичній роботі вчителя: не обмежуючи його творчості, вона допомагає в тематичному й поурочному плануванні. Зручна вона і для дітей, оскільки дозволяє їм долати труднощі навчання поступово, крок за кроком. Підручник забезпечений методичними рекомендаціями для вчителів. Він

може використовуватися в усіх типах закладів освіти, орієнтованих на розвивальне навчання й екологічне виховання учнів.

Структура програми

Програма представлена в табличній формі, що містить дві частини: зміст навчання і вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів. У змісті навчання вказано той навчальний матеріал, який підлягає вивченню у відповідному класі. Вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів орієнтують на результати навчання, які є об'єктом контролю й оцінювання.

Зміст навчання математики структуровано за темами з визначенням кількості годин на їх вивчення. Такий розподіл змісту і навчального часу є орієнтовним. Учителю надається право коригувати його залежно від прийнятої методичної концепції та конкретних освітніх ситуацій. В кінці кожного року навчання передбачено години для узагальнення й систематизації вивченого.

1-й клас

140 год

(I семестр – 64 год, 4 год на тиждень,

II семестр – 76 год, 4 год на тиждень)

Очікувані результати навчання здобувачів освіти	Зміст навчання
Тема 1. ВЛАСТИВОСТІ ПРЕДМЕТІВ. СПІВВІДНОШЕННЯ ЧАСТИН І ЦІЛОГО (16 год)	
Здобувач освіти: розпізнає квадрат, круг, трикутник, прямокутник; наводить приклади груп предметів, які мають загальну ознаку; послідовності, що містить деяку закономірність; на заданий обчислювальний прийом (додавання, віднімання); переставної властивості додавання; описує властивості предметів (колір, форма, матеріал, призначення тощо.); зображує фігури за заданою властивістю; пояснює зміст додавання та віднімання груп предметів і взаємозв'язки між ними; подібність та відмінність предметів; порівнює предмети за кольором, формою, розміром, матеріалом; сукупності за кількістю предметів;	Властивості предметів: колір, форма, розмір, матеріал, призначення. Порівняння предметів за кольором, формою, розмірами, матеріалом. Квадрат, круг, трикутник, прямокутник. Ланцюжки із закономірностями. Пошук закономірностей. Сукупність предметів або фігур, які володіють загальною ознакою. Складання сукупностей за заданою ознакою. Виділення частини сукупності. Порівняння двох сукупностей. Знаки $=$ і \neq . Додавання. Назви компонентів і результату додавання. Знак «+». Переставна властивість додавання.

<p>визначає групи з однаковою кількістю предметів за допомогою складання пар; ознаки схожості і відмінності об'єктів;</p> <p>аналізує співвідношення між частиною і цілим; просторово-часові відношення (вище-нижче, раніше-пізніше);</p> <p>знаходить ознаку групування предметів; частину і ціле;</p> <p>виконує вправи, що передбачають визначення властивостей предметів; зміну кольору, форми, розміру предметів і фігур; об'єднання предметів у групи і виділення частини групи за деякою ознакою; порівняння і запис однакових і різних груп предметів; складання рівних і нерівних груп; лічбу предметів у заданому порядку.</p>	<p>Віднімання. Назви компонентів і результату віднімання. Знак «-».</p> <p>Частина і ціле, співвідношення між ними. Взаємне розміщення предметів у просторі і часі: вище-нижче, попереду-позаду, раніше-пізніше, зліва-справа та інші.</p> <p>Групування предметів. Один-багато.</p> <p>Розміщення предметів на площині і у просторі (між, над, на, під). Кількісна і порядкова лічба.</p>
--	--

Тема 2. ЧИСЛА ПЕРШОГО ДЕСЯТКА
(48 год)

<p>Здобувач освіти:</p> <p>розуміє двоїсту природу числа як кількісної характеристики множини або величини; сутність числа нуль;</p> <p>розрізняє числа та цифри першого десятка; відрізки; многокутники: трикутники, чотирикутники, п'ятикутники, шестикутники; кулі, конуси, циліндри; паралелепіпеди, куби, піраміди; замкнені і незамкнені лінії; області і межі; ламані;</p> <p>розрізняє поняття числа і цифри, правильно вживає ці поняття у мовленні;</p> <p>називає числа від 1 до 9 в прямому і зворотному порядку; наступне і попереднє число;</p> <p>пояснює принцип утворення кожного наступного і попереднього числа до 9;</p> <p>записує числа першого десятка, рівності та вирази;</p> <p>знає склад чисел у межах 9; властивості 0;</p> <p>наводить приклади на додавання і віднімання в межах 9; предметів навколишнього світу, які мають форми геометричних фігур, вказаних у змісті;</p> <p>зображує одноцифрові числа сукупностями точок, кістками доміно, точками на числовому відрізку та ін.; додавання і</p>	<p>Числа 1 і 2. Цифри 1 і 2. Письмо цифр.</p> <p>Число 3. Цифра 3. Склад числа 3. Відношення: довше-коротше, ширше-вужче, товстіше-тонше, однакові. Вершини і сторони трикутника.</p> <p>Число 4. Цифра 4. Склад числа 4. Додавання і віднімання в межах 4. Чотирикутник.</p> <p>Числовий відрізок. Додавання і віднімання на числовому відрізку.</p> <p>Число 5. Цифра 5. Склад числа 5. Додавання і віднімання в межах 5. П'ятикутник.</p> <p>Установлення рівночисельності двох груп предметів за допомогою складання пар. Рівність і нерівність чисел. Відношення: більше, менше.</p> <p>Порівняння чисел за допомогою знаків $>$ і $<$.</p> <p>Число 6. Цифра 6. Склад числа 6. Додавання і віднімання на числовому промені.</p> <p>Компоненти додавання.</p>
---	--

<p>віднімання в межах 9 на числовому промені; вказані у змісті геометричні фігури за допомогою лінійки і косинця;</p> <p>описує рух по числовому відрізку декількома одночасно виконаними кроками, що відповідають арифметичним діям;</p> <p>порівнює числа першого десятка; групи предметів за кількістю на основі складання пар; фігури способом накладання;</p> <p>фіксує результати порівняння за допомогою знаків порівняння; взаємозв'язок між цілою фігурою і її частинами за допомогою символів;</p> <p>обґрунтовує рівність фігур різними способами;</p> <p>установлює компоненти і результати додавання і віднімання та взаємозв'язок між ними; елементи вказаних у змісті фігур (сторони, вершини); способи запису процесів у вигляді сум і різниць; способи порівняння двох сум і різниць; співвідношення між числами, представленими різною символікою;</p> <p>аналізує складання фігур із частин та розбиття фігур на частини; взаємозв'язок між цілим і частиною; залежність результатів арифметичних дій від зміни одного з компонентів;</p> <p>знаходить значення виразів; частину і ціле; помилки у виразах;</p> <p>виконує завдання, що передбачають: додавання і віднімання в межах 9; порівняння чисел в межах 9; знаходження ознаки групування і складання виразів; порівняння виразів; побудову геометричних фігур; складання фігур із частин; розбиття фігури на частини; знаходження рівних фігур; знаходження «зайвої» фігури; використання трикутної таблиці додавання для знаходження результатів дій додавання і віднімання.</p>	<p>Області і межі. Групування предметів. Відрізок і його частини.</p> <p>Число 7. Цифра 7. Склад числа 7. Додавання і віднімання в межах 7. Ламана.</p> <p>Многокутник. Складання виразів за малюнками. Порівняння виразів.</p> <p>Число 8. Цифра 8. Склад числа 8. Додавання і віднімання в межах 8.</p> <p>Число 9. Цифра 9. Склад числа 9. Трикутна таблиця додавання. Додавання і віднімання в межах 9. Зміна результатів арифметичних дій у залежності від зміни компонента.</p> <p>Розбиття фігур на частини. Співвідношення між цілою фігурою і її частинами.</p> <p>Число 0. Цифра 0. Властивості 0. Кубик Рубіка.</p> <p>Рівні фігури.</p> <p>Чарівні цифри. Римська нумерація.</p> <p>Алфавітна нумерація.</p>
---	--

Тема 3. ЗАДАЧА. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ. ВЕЛИЧИНИ
(23 год)

Здобувач освіти:	Задача: умова, запитання, схема, вираз, розв'язання, відповідь.
-------------------------	---

<p>розпізнає структурні частини задачі (умова, запитання), етапи роботи над задачею (вираз, розв'язання, перевірка, відповідь), взаємообернені задачі;</p> <p>виділяє задачі із довільного тексту;</p> <p>аналізує умову задачі для знаходження зайвих даних і тих, яких не вистачає;</p> <p>складає графічні схеми до задач; задачі за схемами; задачі, обернені до даних; вирази за схемами;</p> <p>дотримується правил різницевого порівняння чисел; знаходження більшого (меншого) числа в процесі розв'язування задач;</p> <p>розв'язує текстові задачі на знаходження частини і цілого; прості задачі на різницеве порівняння чисел (3 випадки); складені задачі на додавання і віднімання на 2 дії (невідомі ціле і одна із частин);</p> <p>формулює переставний закон додавання. Застосовує закон в обчисленнях;</p> <p>наводить приклади величин та одиниць їх виміру, в тому числі еталонів виміру величин;</p> <p>читає і записує одиниці виміру величин; властивості величин у буквенному вигляді;</p> <p>описує величини та їх спільні властивості;</p> <p>пояснює загальний принцип вимірювання величин;</p> <p>порівнює буквені вирази, величини;</p> <p>установлює залежність між результатами виміру довжини (маси, об'єму) і величиною мірки;</p> <p>зображує відрізок за допомогою лінійки;</p> <p>знаходить довжину відрізка за допомогою лінійки; периметр многокутника; масу за допомогою шалькових терезів;</p> <p>виконує вправи, що передбачають: побудову відрізка заданої довжини за допомогою лінійки; вимір величин за допомогою еталонів та різних мірок; додавання і віднімання величин предметів (іменованих чисел).</p>	<p>Задачі з неповними, зайвими і нереальними даними.</p> <p>Розв'язування задач. Обернена задача.</p> <p>Порівняння чисел.</p> <p>Знаходження більшого і меншого числа.</p> <p>Складання задач за схемою та обернених задач.</p> <p>Величини. Довжина. Сантиметр. Прямокутник, назви його сторін. Сума довжин сторін многокутника.</p> <p>Маса. Уявлення про кілограм. Дії з іменованими числами.</p> <p>Об'єм. Міра об'єму. Літр.</p> <p>Переставна властивість додавання.</p> <p>Властивості величин. Розв'язання задач на 2 дії.</p>
<p align="center">Тема 4. РІВНЯННЯ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ (10 год)</p>	

<p>Здобувач освіти: розпізнає рівняння та розуміє сутність поняття рівняння; наводить приклади рівнянь з невідомою частиною і цілим; записує і пояснює розв'язування рівнянь за алгоритмом; розв'язування задач за алгоритмом; використовує правила знаходження частини і цілого в процесі розв'язування рівнянь; називає корінь рівняння; аналізує рисунки і відповідні їм рівняння; умову задачі; розв'язує найпростіші рівняння з невідомим доданком, зменшуваним, від'ємником на основі взаємозв'язку між частиною і цілим; рівняння з лініями та предметами; прості і складені задачі за алгоритмом; складає задачі за схемами; читає і записує рівності і вирази; знаходить у рівностях компоненти, які відповідають цілій величині (сума, зменшуване), і компоненти, які відповідають її частинам (доданок, різниця, від'ємник).</p>	<p>Прості рівняння з предметами, фігурами, числами. Рівняння на знаходження частини (невідомого доданка). Розв'язування рівнянь на знаходження частини (невідомого від'ємника). Розв'язування рівнянь на знаходження цілого (невідомого зменшуваного). Розв'язування рівнянь з лініями та предметами. Складання задач за схемами. Алгоритм розв'язування простої і складеної задач.</p>
--	---

Тема 5. ОДИНИЦІ ЛІЧБИ. ДЕСЯТОК (12 год)

<p>Здобувач освіти: розпізнає число 10; круглі числа; наводить приклади укрупнених одиниць лічби; на склад числа 10; зображує трикутну модель числа 10; читає і записує круглі розрядні числа; називає і характеризує укрупнену одиницю виміру величин – дециметр; лічить предмети укрупненими одиницями; дотримується правил додавання і віднімання розрядних чисел; пояснює взаємозв'язок між одноцифровими і розрядними числами; порівнює укрупнені одиниці лічби; розрядні числа; установлює залежність результату лічби в укрупнених одиницях від кількості</p>	<p>Укрупнення одиниць лічби (коробки, ящики, пачки та ін.). Десяток. Число 10. Склад числа 10. Додавання і віднімання в межах 10. Розв'язування задач на знаходження остачі. Лічба десятками. Наочне зображення десятків. Розрядні числа. Запис і назва розрядних чисел. Додавання і віднімання розрядних чисел. Розв'язування задач і рівнянь з розрядними числами. Дециметр. Порівняння іменованих чисел.</p>
---	--

<p>предметів у кожній одиниці лічби; місце числа 10 на числовому відрізку; складає графічні моделі на додавання і віднімання чисел, які виражені укрупненими одиницями лічби; виконує вправи, що передбачають додавання і віднімання чисел, які виражені укрупненими одиницями лічби; доповнення до 10; перетворення величин довжини в інші одиниці виміру; розв'язує задачі на знаходження остачі; задачі на додавання і віднімання на 2 дії, в яких ціле розбите на частини різними способами; обґрунтовує добір арифметичних дій для розв'язання задачі.</p>	<p>Поняття розряду.</p>
<p>Тема 6. ДВОЦИФРОВІ ЧИСЛА (20 год)</p>	
<p>Здобувач освіти: розпізнає одноцифрові і двоцифрові числа; лічить в межах 100; читає і записує двоцифрові числа; виділяє розрядну одиницю у запису двоцифрових чисел; пояснює позиційний десятковий запис двоцифрових чисел; зображує графічно двоцифрові числа та дії з ними за допомогою трикутників і точок; порівнює довжини відрізків, які виражені в дециметрах і сантиметрах; двоцифрові числа; установлює числові закономірності на множині двоцифрових чисел; дотримується правил додавання і віднімання двоцифрових чисел; складає й аналізує «квадратну» таблицю додавання; записує і пояснює результат лічби десятками та одиницями; знаходження за «квадратною» таблицею суми і різниці за алгоритмом; аналізує складені задачі нового типу, розв'язування яких складається з відомих способів дій; виконує вправи, що передбачають додавання і віднімання двоцифрових чисел</p>	<p>Лічба десятків і одиниць. Наочне зображення двоцифрових чисел. Назва і запис чисел до 20. Додавання і віднімання в межах 20 без переходу через десяток. Порівняння виразів. Назва і запис двоцифрових чисел більше 20. Розв'язування задач на дві дії. Порівняння двоцифрових чисел. Вираження іменованих чисел в інших мірах. Додавання і віднімання двоцифрових чисел без переходу через розряд. «Квадратна» таблиця додавання. Запис чисел у вигляді зручних доданків. Додавання в межах 20 з переходом через десяток. Табличне додавання чисел. Віднімання в межах 20 з переходом через десяток. Табличне віднімання чисел. Розв'язування складних задач, утворених шляхом об'єднання двох і більше простих задач, близьких за сюжетним змістом.</p>

<p>в межах 100 без переходу через розряд, а в межах 20 – з переходом через розряд; роботу з предметними і графічними моделями чисел; використання «квадратної» таблиці для додавання і віднімання чисел; розв'язує складені задачі, утворені шляхом об'єднання двох і більше простих задач, близьких за сюжетним змістом; знає і використовує в обчисленнях таблицю додавання і відповідні випадки табличного віднімання; використовує залежність зміни результатів дії додавання від зміни одного доданка при сталому другому; зміни результату дії віднімання від зміни зменшуваного чи від'ємника (окремо).</p>	<p>Розряд одиниць і розряд десятків. Залежність результату додавання й віднімання від зміни одного з компонентів.</p>
<p>Тема 7. ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ (11 год)</p>	

2-й клас 140 год

(I семестр – 64 год, 4 год на тиждень, II семестр – 76 год, 4 год на тиждень)

<p>Тема 1. ДІЇ З ДВОЦИФРОВИМИ ЧИСЛАМИ (20 год)</p>	
<p>Очікувані результати навчання здобувачів освіти</p>	<p>Зміст навчання</p>
<p>Здобувач освіти: лічить об'єкти, позначає числом результат лічби; порівнює числа в межах ста та упорядковує їх; записує і пояснює додавання двоцифрових чисел у стовпчик без переходу через розряд за алгоритмом; знаходить усно суму і різницю двоцифрових чисел з переходом через розряд; пояснює сутність та алгоритм переходу через розряд; порівнює іменовані числа; виконує завдання, що передбачають додавання і віднімання двоцифрових чисел, коли ціле (сума, зменшуване) – розрядне</p>	<p>Письмове додавання і віднімання двоцифрових чисел без переходу через розряд. Додавання двоцифрових чисел, у результаті якого отримуємо круглі числа. Віднімання від круглих чисел. Додавання двоцифрових чисел з переходом через розряд. Порівняння іменованих чисел. Віднімання двоцифрових чисел з переходом через розряд. Перетворення іменованих чисел в інші одиниці виміру. Прийоми усного додавання і віднімання двоцифрових чисел з переходом через розряд.</p>

<p>число; додавання і віднімання двоцифрових чисел з переходом через розряд; розуміє суть прийомів усних та письмових прийомів додавання й віднімання двоцифрових чисел без і з переходом через десяток.</p>	
<p>Тема 2. ДІЇ З ТРИЦИФРОВИМИ ЧИСЛАМИ (21 год)</p>	
<p>Здобувач освіти: розуміє, що сотня є новою лічильною одиницею; розпізнає нову одиницю вимірювання довжини – метр; трицифрові числа; лічить сотнями; у межах тисячі; читає і записує круглі сотні; трицифрові числа; виділяє розрядну одиницю у запису трицифрових чисел; розуміє позиційне значення цифр; установлює однаковість співвідношення між одиницями довжини й одиницями лічби; порівнює круглі сотні; довжини; дотримується правил додавання і віднімання трицифрових чисел; зображує графічно трицифрові числа та дії з ними за допомогою трикутників і точок; розпізнає і зображує перетин геометричних фігур (прямих і кривих ліній, багатокутників та ін.); пояснює знаходження точок перетину прямих, променів і відрізків за алгоритмом; читає графи; фіксує знаково різні шляхи на графах; виконує вправи, що передбачають додавання і віднімання круглих сотень; перетворення величин довжини; додавання і віднімання довжин, які виражені в метрах, дециметрах і сантиметрах; переміщення по мережах ліній.</p>	<p>Сотня. Лічба сотнями. Запис і назва круглих сотень. Додавання і віднімання круглих сотень. Метр. Вимірювання метром. Дії з іменованими числами. Запис трицифрових чисел у вигляді суми розрядних доданків. Знаходження периметра чотирикутника. Визначення сотень, десятків, одиниць у числі. Наочне зображення трицифрових чисел. Розв'язування задач на три дії. Запис трицифрових чисел у вигляді суми розрядних доданків. Додавання і віднімання трицифрових чисел без переходу через розряд. Додавання трицифрових чисел з переходом через розряд. Віднімання трицифрових чисел з переходом через розряд. Віднімання від круглих сотень. Мережі ліній.</p>
<p>Тема 3. ОПЕРАЦІЇ ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ (23 год)</p>	
<p>Здобувач освіти:</p>	<p>Операції. Приклади операцій. Операції додавання і віднімання.</p>

<p>розпізнає числові вирази; буквені вирази; вказані у змісті програми фігури; одиниці площі;</p> <p>знаходить об'єкт операції; виконувану операцію; результат операції; обернену операцію; точки перетину прямих, променів, відрізків; значення числових і буквених виразів;</p> <p>читає і записує алгоритми (програми) з питаннями;</p> <p>наводить приклади алгоритмів;</p> <p>складає найпростіші програми заданих алгоритмів; виконує арифметичні дії за програмою, яка задана виразом (з дужками чи без дужок), списком команд;</p> <p>лічить через 2 – 7;</p> <p>дотримується правил віднімання числа від суми і суми від числа;</p> <p>виявляє властивості додавання (переставну, сполучну), використовує їх в обчисленнях;</p> <p>використовує дужки для позначення порядку дій у виразах; косинець для знаходження прямих кутів;</p> <p>установлює істотні ознаки прямокутника, квадрата;</p> <p>зображує за допомогою лінійки пряму, промінь, відрізок;</p> <p>будує моделі прямокутного паралелепіпеда і куба;</p> <p>складає вирази за текстом задач;</p> <p>виконує вправи, що передбачають знаходження значень числових і буквених виразів за заданими значеннями букв; використання властивостей додавання для раціоналізації обчислень; знаходження периметра прямокутника і квадрата; вимір площі фігур за допомогою різних мірок.</p>	<p>Пряма. Промінь. Відрізок. Побудова прямих, променів, відрізків. Програма дій. Алгоритм. Ламана. Довжина ламаної. Периметр. Числові і буквені вирази. Значення виразу. Дужки. Порядок дій у виразах. Програми із запитаннями. Плоскі поверхні. Площина. Кут. Прямий кут. Закони додавання (переставний, сполучний). Віднімання суми від числа. Віднімання числа від суми. Прямокутник. Квадрат. Площа фігур. Одиниці площі. Прямокутний паралелепіпед.</p>
<p>Тема 4. ОПЕРАЦІЇ МНОЖЕННЯ І ДІЛЕННЯ (64 год)</p>	
<p>Здобувач освіти: усвідомлює зміст дії множення як дії додавання однакових доданків та зміст дії ділення як оберненої до дії множення;</p>	<p>Операції множення. Множення і нові мірки. Назви компонентів при множенні.</p>

<p>записує вирази на дію множення і дію ділення;</p> <p>називає компоненти і результати дій множення і ділення;</p> <p>розуміє зміст відношень «збільшити у ...», «зменшити у ...»;</p> <p>пояснює способи складання таблиць множення;</p> <p>лічить через 8, 9;</p> <p>знає напам'ять таблиці множення;</p> <p>формулює і використовує в процесі обчислень переставну та сполучну властивості множення;</p> <p>розуміє призначення дужок у числових виразах;</p> <p>застосовує правила порядку дій в обчисленнях;</p> <p>пояснює порядок дій у виразах з дужками і без дужок;</p> <p>порівнює вирази на основі взаємозв'язку між компонентами і результатами дій множення і ділення;</p> <p>використовує взаємозв'язок між арифметичними діями множення і ділення для перевірки виконаних дій; креслярський косинець для встановлення виду кутів (прямий, гострий, тупий); як інструмент упорядкованого перебору «дерево можливостей»;</p> <p>складає і використовує «квадратну» таблицю множення;</p> <p>розпізнає парні і непарні числа; гострі, прямі, тупі кути; коло і його елементи (центр, діаметр, радіус);</p> <p>наводить приклади одиниць вимірювання довжини, площі, об'єму прямокутного паралелепіпеда;</p> <p>читає і записує формулу площі прямокутника; формулу об'єму;</p> <p>аналізує залежність між стороною і площею прямокутника;</p> <p>установлює взаємозв'язок між компонентами і результатами дій множення і ділення; часткові випадки множення з 0 і 1;</p>	<p>Площа прямокутника.</p> <p>Переставна властивість множення.</p> <p>Множення на 0 і на 1. Таблиця множення.</p> <p>Множення числа 2.</p> <p>Множення на 2.</p> <p>Операція ділення. Зв'язок між операціями ділення і множення.</p> <p>Таблиця ділення на 2.</p> <p>Парні й непарні числа.</p> <p>Переставна властивість множення. Площа прямокутника.</p> <p>Види кутів (гострий, прямий, тупий).</p> <p>Порівняння кутів.</p> <p>Розв'язування рівнянь виду $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$. Алгоритм розв'язування рівнянь.</p> <p>Таблиця множення і ділення на 4.</p> <p>Розв'язування задач на збільшення і зменшення в декілька разів.</p> <p>Многокутники.</p> <p>Таблиця множення і ділення на 5.</p> <p>Порядок дій у виразах без дужок.</p> <p>Дільники і кратні.</p> <p>Таблиця множення і ділення на 6.</p> <p>Порядок дій у виразах з дужками.</p> <p>Таблиця множення і ділення на 7.</p> <p>Кратне порівняння.</p> <p>Таблиця множення і ділення на 8 і 9.</p> <p>Коло і круг. Циркуль. Креслення зорів із кіл.</p> <p>Множення і ділення на 10 і на 100.</p> <p>Об'єм фігури. Одиниці об'єму.</p>
---	--

співвідношення між одиницями довжини і одиницями об'єму;
будує коло за допомогою циркуля;
зображує узори із кіл;
вимірює на моделі або за готовим кресленням об'єм фігури за допомогою вказаної мірки;
досліджує властивості і взаємне розташування зазначених у змісті фігур;
володіє прийомами позатабличного множення та ділення, а також ділення з остачею (у межах 100); виконання їх в обчисленнях;
виконує вправи, що передбачають перехід від графічної моделі множення до буквених і числових рівностей; перетворення значень величин із одних одиниць виміру в інші;
розв'язує задачі на множення, ділення і кратне порівняння чисел (більше в..., менше в...); задачі про «задумане число»; комбінаторні задачі за допомогою «дерева можливостей»; рівняння виду $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$;
використовує властивість зміни результатів множення й ділення від зміни одного з компонентів в обчисленнях.

**Тема 5. ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ
НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ (12 год)**