Додаток 20

Математика. Навчальна програма для 6 класу, розроблена на основі модельної навчальної програми «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Істер О.С.)

1. Пояснювальна записка

Навчальна програма з математики для 6 класу закладів загальної середньої освіти відповідає Закону України «Про повну загальну середню освіту» від 16 січня 2020 року № 463-IX, Державному стандарту базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року № 898 (далі — Державний стандарт), Типовій освітній програмі для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 19 лютого 2021 року № 235, модельній програмі «Математика, 5-6 клас для закладів загальної середньої освіти» (автор Істер О.С.).

Метою базової середньої освіти є розвиток природних здібностей, інтересів, обдарувань учнів, формування компетентностей, необхідних для їхньої соціалізації та громадянської активності, свідомого вибору подальшого життєвого шляху та самореалізації, продовження навчання на рівні профільної освіти або здобуття професії, виховання відповідального, шанобливого ставлення до родини, суспільства, навколишнього природного середовища, національних та культурних цінностей українського народу.

Реалізація мети базової середньої освіти ґрунтується на таких ціннісних орієнтирах, як:

- повага до особистості учня та визнання пріоритету його інтересів, досвіду, власного вибору, прагнень, ставлення у визначенні мети та організації освітнього процесу, підтримка пізнавального інтересу та наполегливості;

- створення освітнього середовища, у якому забезпечено атмосферу довіри та рівного доступу кожного учня до освіти без будь-яких форм дискримінації учасників освітнього процесу та проявів насильства (булінгу);

- дотримання принципів академічної доброчесності у взаємодії учасників освітнього процесу та організації всіх видів навчальної діяльності;

- становлення вільної особистості учня, підтримка його самостійності, підприємливості та ініціативності, розвиток критичного мислення та впевненості в собі;

- формування культури здорового способу життя учня, створення умов для забез-печення його гармонійного фізичного та психічного розвитку, добробуту;

- утвердження людської гідності, чесності, милосердя, доброти, справедливості, співпереживання, взаємоповаги і взаємодопомоги, поваги до прав і свобод людини, здатності до конструктивної взаємодії учнів між собою та з дорослими;

- формування в учнів активної громадянської позиції, патріотизму, поваги до ку-льтурних цінностей українського народу, його історико-культурного надбання і традицій, державної мови;

- плекання в учнів любові до рідного краю, відповідального ставлення до довкілля.

Метою математичної освітньої галузі є розвиток особистості учня через формування математичної компетентності у взаємозв’язку з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя, що передбачає засвоєння системи знань, удосконалення вміння розв’язувати математичні та практичні задачі; розвиток логічного мислення та психічних властивостей особистості; розуміння можливостей застосування математики в особистому та суспільному житті.

Базові знання математичної освітньої галузі для 6 класу, передбачені Державним стандартом, що реалізуються цією програмою, є такими.

*Методологія математики:* математична термінологія і символіка; математичні твердження; аксіоми і теореми; індуктивні та дедуктивні міркування; формулювання гіпотез; математичне моделювання.

*Числа і вирази:* Числа і вирази: числові множини; натуральні, цілі, раціональні числа та дії із ними та їх порівняння; звичайні та десяткові дроби; відношення і відносні величини, відсотки, пропорції; числові і буквені вирази та їх перетворення.

*Рівняння і нерівності:* рівняння, що розв’язується на основі залежностей між компонентами і результатом арифметичних дій та з використанням правил, що ґрунтуються на основних властивостях рівняння; числові нерівності.

*Геометрія і вимірювання геометричних величин:* первинні геометричні об’єкти (фігури та відношення); найпростіші геометричні фігури; трикутники, многокутники; основні геометричні форми: лінії, поверхні, тіла; коло і круг; рівність; вимірювання відрізків та кутів; площа і об’єм.

*Координати:* система координат, прямокутна декартова система координат.

*Дані, статистика та ймовірність:* дані, їх види, подання та обробка; найпростіші комбінаторні задачі; ймовірність випадкової події.

Курс математики основної школи логічно продовжує реалізацію завдань математичної освіти здобувачів освіти, розпочату в початкових класах, розширюючи і доповнюючи ці завдання відповідно до вікових і пізнавальних можливостей здобувачів освіти. Він передбачає розвиток, збагачення і поглиблення знань учнів про числа і дії над ними, числові й буквені вирази, величини та їх вимірювання, рівняння, числові нерівності, а також уявлень про окремі геометричні фігури на площині і в просторі. Понятійний апарат, обчислювальні алгоритми, графічні уміння й навички, які мають бути сформовані на цьому ступені навчання, є тим підґрунтям, що забезпечить успішне навчання в наступних класах як алгебри й геометрії, так і інших навчальних предметів, що потребують математичних знань.

В курсі математики 6 класу можна виділити такі основні змістові лінії: *арифметика; елементи алгебри; наочна геометрія.*

*Змістова лінія «Арифметика»*закладає фундамент для подальшого навчання математики та суміжних дисциплін, забезпечує розвиток обчислювальних навичок та логічного мислення, навичок порівняння чисел та значень величин, вміння складати та/або застосовувати алгоритми, сприяє розвитку вмінь планувати і здійснювати діяльність для розв’язування текстових і сюжетних задач, що відображено практичне застосування математики в житті і діяльності людини.

*Змістова лінія «Елементи алгебри»*систематизує знання про математичну мову та символіку, що реалізується застосуванням буквених позначень та символів для запису чисел, властивостей арифметичних дій, порівняння значень виразів та величин, а також для знаходження невідомих компонентів арифметичних дій.

*Змістова лінія «Наочна геометрія»*систематизує та розширює початкові знання про геометричні фігури та величини, сприяє формуванню в учнів первинних уявлень про геометричні абстракції реального світу, навичок користування креслярськими інструментами для геометричних вимірювань і побудов, закладає основи для формування графічної культури, розвиває образне мислення і просторову уяву.

Основу курсу становить розвиток поняття числа та формування міцних обчислювальних і графічних навичок. У 6 класі відбувається поступове розширення множини натуральних чисел до множини раціональних із формуванням культури усних, письмових, інструментальних обчислень.

Навчальний матеріал, пов’язаний із виразами, величинами, рівняннями і нерівностями, геометричними фігурами, має загалом пропедевтичний характер і спрямований на підготовку учнів до свідомого системного вивчення відповідних тем у курсах алгебри і геометрії. Зокрема, учні мають отримати уявлення про використання букв для запису законів арифметичних дій, формул, навчитись обчислювати значення простих буквених виразів, за умовою задачі складати й розв’язувати нескладні рівняння першого степеня спочатку на основі залежностей між компонентами арифметичних дій, а згодом із використанням основних властивостей рівнянь. Важливе значення в навчанні у 6 класі для підготовки учнів до систематичного вивчення алгебри, геометрії та інших предметів мають початкові відомості про метод координат, а саме: координатні промінь, пряма, площина, зображення точки за її координатою та навпаки, визначення координати точки за її зображенням. Істотне місце у вивченні курсу займають текстові задачі, основними функціями яких є розвиток логічного мислення учнів та ілюстрація практичного застосування математичних знань. Під час розв’язування текстових задач учні також вчаться використовувати математичні моделі. Розв’язування таких задач супроводжує вивчення всіх тем, передбачених програмою.

Зміст геометричного матеріалу включає початкові відомості про плоскі (відрізок, промінь, пряма, кут, трикутник, прямокутник, квадрат) та об’ємні (прямокутний паралелепіпед, куб) фігури. Учні набувають навичок вимірювання довжини відрізка й градусної міри кута, знаходження площ і об’ємів деяких фігур, побудови геометричних фігур за допомогою лінійки, косинця, транспортира. Розширюються уявлення учнів про вимірювання геометричних величин на прикладах вимірювання і порівняння величин відрізків або кутів, побудови відрізків даної довжини і кутів із заданою градусною мірою, оперування формулами периметрів і площ і об’ємів геометричних фігур - знаходження невідомого компонента формули за відомими, встановлення і використання співвідношень між певними одиницями вимірювання. Побудова кута за допомогою транспортира або косинця (прямого кута), прямої та відрізка за допомогою лінійки використовується при побудові трикутників, прямокутників, перпендикулярних і паралельних прямих.

Вивчення геометричних фігур має передбачати використання наочних ілюстрацій, прикладів із довкілля, життєвого досвіду учнів, виконання побудов і сприяти виробленню вмінь виділяти форму і розміри як основні властивості геометричних фігур. Закріплення понять супроводжується їхньою класифікацією (кутів, трикутників, взаємного розміщення прямих на площині). Властивості геометричних фігур спочатку обґрунтовуються дослідно-індуктивно, потім застосовуються в конкретних ситуаціях, що сприяє виробленню в учнів умінь доказово міркувати.

Основу інтеграції геометричного матеріалу з арифметичним і алгебраїчним складають числові характеристики (довжина, площа) геометричних фігур. Узагальнюються знання учнів про одиниці вимірювання довжини, площі, об’єму і вміння переходити від одних одиниць до інших, оскільки ці знання і вміння використовуються для предметів природничого циклу та технологій.

Важливим є формування в учнів умінь подавати дані у вигляді таблиць і діаграм різних типів та на основі їхнього аналізу робити відповідні висновки.

Вивчення математики у 6 класі здійснюється з переважанням індуктивних міркувань в основному на наочно-інтуїтивному рівні із залученням практичного досвіду учнів і прикладів із довкілля. Відбувається поступове збільшення теоретичного матеріалу, який вимагає обґрунтування тверджень, що вивчаються. Це готує учнів до ширшого використання дедуктивних методів на наступному етапі вивчення математики. Досліджує, аналізує дані та зв’язки між ними, оцінює їхню достовірність та доцільність використання

Вимоги до обов’язкових результатів навчання учнів у математичній освітній галузі

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Загальні результати* | *Конкретні результати* | *Орієнтири для*  *оцінювання* |
| 1. Дослідження ситуацій і виокремлення проблем, які можна розв’язати із застосуванням математичних | | |
| Вирізняє серед ситуацій із  повсякденного життя ті, що розв’язуються математичними методами  Досліджує, аналізує дані та зв’язки між ними, оцінює їхню достовірність та доцільність використання | вирізняє серед проблемних ситуацій ті, що розв’язуються математичними методами | вирізняє проблемні  ситуації, які можуть бути розв’язані відомими  математичними методами  виокремлює в конкретній проблемній ситуації її окремі складові частини, що можуть бути розв’язані математичними методами |
| виокремлює подібні ситуації | вирізняє проблемну  ситуацію з аналогічним способом розв’язання |
| досліджує проблемну  ситуацію, отримує дані,  п еревіряє достовірність даних | вирізняє у проблемній  ситуації математичні дані  розрізняє початкові дані та шукані результати |
| аналізує дані, описує зв’язки між ними, подає дані у різних формах | описує зв’язки між даними  записує та представляє дані у текстовій, табличній та графічній формі |
| добирає дані, потрібні для розв’язання проблемної ситуації | визначає дані, які є необхідними для розв’язання проблемної ситуації |
| 2. Моделювання процесів і ситуацій, розроблення стратегій, планів дій для розв’язання проблемних ситуацій | | |
| Сприймає і перетворює інформацію математичного змісту | добирає, впорядковує, фіксує, перетворює звукову, текстову, графічну інформацію математичного змісту, зокрема в цифровому середовищі | використовує інформаційно-комунікаційні технології для пошуку та зберігання інформації математичного змісту читає таблиці, діаграми, формули, графіки |
| перетворює, представляє та поширює інформацію математичного змісту з використанням різних засобів, зокрема цифрових | перетворює текстову інформацію математичного змісту в таблиці та діаграми  презентує свої висновки  чи способи розв’язання усно або письмово, зокрема з використанням інформаційно-комунікаційних технологій |
| Розробляє стратегії розв’язання проблемних ситуацій | обирає способи та розробляє план дій, необхідних для розв’язання проблемної ситуації | планує власні дії, спрямовані на розв’язання проблемної ситуації пропонує ідеї щодо ходу розв’язання проблемної ситуації |
| шукає альтернативні способи розв’язання проблемної ситуації | пропонує альтернативний спосіб розв’язання проблемної ситуації |
| Створює математичну модель проблемної ситуації | визначає компоненти математичної моделі проблемної ситуації та взаємозв’язки між ними | визначає компоненти математичної моделі проблемної ситуації, взаємозв’язки між ними, їхню повноту |
| будує математичну модель проблемної ситуації, використовуючи визначений математичний апарат | будує математичну модель, використовуючи вирази, рівняння, нерівності, графіки та інші форми подання моделі |
| Подає результати розв’язання проблемної ситуації та конструктивно обговорює їх | формулює та відображає у зручній для сприйняття формі результати розв’язання проблемної ситуації, зокрема з використанням інфомаційно-комунікаційних технологій | презентує результати розв’язання проблемної ситуації, використовуючи різні способи та інструменти,зокрема інформаційно-комунікаційні технології |
| подає результати  розв’язання проблемної ситуації, пояснює їхнє застосування |  |
| 3. Критичне оцінювання процесу та результату розв’язання проблемних ситуацій | | |
| Оцінює дані проблемної ситуації, необхідні і достатні для її розв’язання | оцінює необхідність і достатність даних для розв’язання проблемної ситуації | розрізняє умову і вимогу, дані та невідомі елементи проблемної ситуації |
| визначає недостатність чи надлишковість даних для розв’язання проблемної ситуації | відповідає на запитання щодо мови, залежності між елементами проблемної ситуації, недостатності та надлишковості даних |
| Критично оцінює спосіб розв’язання та різні моделі проблемної ситуації, обирає раціональний шлях її розв’язання | оцінює різні способи розв’язання проблемної ситуації | добирає моделі та способи, розробляє план розв’язання проблемної ситуації за аналогією, виокремлює простіші проблеми у складі запропонованої проблемної ситуації |
| обирає математичну модель до стандартної ситуації | приймає рішення щодо вибору раціонального способу розв’язання проблемної ситуації  виявляє ініціативу та обговорює можливі варіанти залучення додаткових ресурсів і даних |
| 4. Розвиток математичного мислення для пізнання і перетворення дійсності, володіння математичною мовою | | |
| Мислить математично | визначає та описує зв’язки між математичними об’єктами та об’єктами реального світу | визначає та описує математичні характеристики  навколишніх об’єктів (кількість, розмір, форма)  розпізнає та інтерпретує числову інформацію, розпізнає геометричні об’єкти та їхні елементи на площині та в просторі |
| пов’язує різні елементи математичних знань і вмінь, робить висновки, підкріплює свою думку аргументами | групує математичні об’єкти за спільними ознаками, описує їхні властивості, використовує властивості математичних об’єктів для обґрунтування своїх дій та їхніх наслідків |
| Застосовує математичні поняття, факти та послідовність дій для розв’язання проблемних ситуацій | використовує математичні поняття, факти та запропоновану послідовність дій для розв’язання проблемних ситуацій | добирає математичні дані, використовує відомі правила та послідовність дій з математичними об’єктами для розв’язання проблемних ситуацій |
| виконує операції з математичними об’єктами та використовує різні форми подання інформації | подає математичну інформацію в різних формах (числовій, графічній, табличній тощо), аналізує її, робить висновки |
| використовує необхідне приладдя та інформаційно-комунікаційні технології | користується креслярськими інструментами та інформаційно-комунікаційними технологіями для розв’язання проблемної ситуації |
| Володіє математичною термінологією, ефективно використовує її | володіє математичними термінами та символами, доцільно використовує їх | читає та розуміє тексти математичного змісту, доречно формулює, використовує математичні поняття і факти |
| висловлюється змістовно, точно, лаконічно | висловлюється змістовно, точно, лаконічно |

1. Змістова частина: навчальний план курсу, види діяльності, очікувані результати

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Очікувані результати навчання | Зміст матеріалу | Види навчальної діяльності |
| Тема 1. Звичайні дроби (42 год) | | |
| *Учень (учениця):*  **наводить приклади:** скінченних та нескінченних періодичних десяткових дробів; взаємно обернених чисел;  **розрізняє:** скінченні та нескінченні періодичні десяткові дроби;  **читає і записує:** нескінченні періодичні дроби;  **розуміє** правила: порівняння, додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів; знаходження дробу від числа та числа за його дробом;  **формулює** основну властивість дробу, означення відсотка;  **подає** звичайний або десятковий дріб у відсотках і навпаки перетворює відсотки у звичайний або десятковий дріб ;  **розв’язує вправи, що передбачають:** скорочення дробів; зведення дробів до спільного знаменника; порівняння дробів; додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів; запис звичайного дробу у вигляді десяткового дробу;  **розв’язує вправи, що передбачають:** знаходження дробу від числа та числа за значенням його дробу; знаходження відсотків від числа та числа за його відсотками;  **розуміє** співвідношення між числами-на основі значень їх відсотків та відповідність між частинами числа і його відсотками (чверть, половина тощо) ;  **застосовує** прийоми раціональних обчислень ;  **розв'язує сюжетні задачі з реальними даними на**: прийняття рішень у сфері фінансових операцій, пов’язані із відсотками, розрахунок власних та родинних фінансів, комунальних платежів;  **обирає** числові дані, необхідні і достатні для відповіді на  запитання задачі;  **створює** допоміжну модель задачі різними способами | Основна властивість дробу. Скорочення дробу  Найменший спільний знаменник дробів. Зведення дробів до спільного знаменника.  Порівняння дробів  Арифметичні дії зі звичайними дробами  Перетворення звичайних дробів у десяткові  Нескінченні періодичні десяткові дроби. Десяткове наближення звичайного дробу  Знаходження дробу від числа та числа за значенням його дробу  Відсотки  Знаходження відсотків від числа та числа за значенням його відсотків | Короткі усні/письмові відповіді на запитання  Усний рахунок  Дидактичні ігри  Виконання вправ та розв’язування задач, передбачених очікуваними результатами навчання, самостійних та тематичних контрольних робіт, інших видів робіт для діагностики, контролю знань та оцінювання результатів навчання  Робота з підручником  Групове обговорення проблемних ситуацій  Виконання інтерактивних вправ  Групові та індивідуальні консультації  Виконання завдань для самоконтролю та взаємоконтролю знань  Пошук інформації в друкованих джерелах та Інтернеті  Роботу з додатковою літературою  Дослідницька, проєктна та пошукова діяльність Наприклад:  -Створення моделей для ілюстрації звичайних дробів  -Дослідження взаємозв’язку десяткових і звичайних дробів  -Дослідження різних форм подання задач на відсотки.  -Дослідження взаємозв’язку десяткових дробів і відсотків; звичайних дробів і відсотків  -Пошук раціональних способів обчислень числових виразів  -Знаходження та дослідження різних видів масштабу на картах і планах. |
| Тема 2. Відношення і пропорції (28 год.) | | |
| **наводить приклади** пропорційних величин;  **розрізняє**: коло і круг; пряму та обернену пропорційність  **розуміє**, що таке: відношення; пряма та обернена пропорційна залежність; члени пропорції; масштаб; коло, круг, радіус кола (круга), діаметр кола(круга); круговий сектор; кут кругового сектора; кругова діаграма; **формулює:** означення пропорції; основну властивість пропорції  **зображує та знаходить на малюнках:** коло і круг; круговий сектор;  **зображує** кругові діаграми; **розв’язує вправи, що передбачають:** знаходження відношення чисел і величин; використання масштабу; знаходження невідомого члена пропорції; знаходження довжини кола і площі круга;  **розв’язує вправи, що передбачають:** аналіз кругових діаграм;  **розв’язує:** основні задачі на відсотки; задачі на пропорційні величини і пропорційний поділ;  **прогнозує** очікуваний результат;  **розв'язує сюжетні задачі з реальними даними на**: розрахунок відсоткового відношення різних величин, розпоряджання коштами, в простих ситуаціях оцінювати очікувані та реальні витрати тощо | Відношення. Основна властивість відношення  Пропорція. Основна властивість пропорції    Пряма та обернена пропорційні залежності  Поділ числа у даному відношенні  Масштаб. Знаходження відстаней по карті  Відсоткове відношення двох чисел. Відсоткові розрахунки  Коло. Довжина кола. Круг  Площа круга.  Круговий сектор.  Кругові діаграми | Короткі усні/письмові відповіді на запитання  Усний рахунок  Дидактичні ігри  Виконання вправ та розв’язування задач, передбачених очікуваними результатами навчання, самостійних та тематичних контрольних робіт, інших видів робіт для діагностики, контролю знань та оцінювання результатів навчання  Робота з підручником  Групове обговорення проблемних ситуацій  Виконання інтерактивних впра  Практична робота на вимірювання та побудову  Групові та індивідуальні консультації  Виконання завдань для самоконтролю та взаємоконтролю знань  Пошук інформації в друкованих джерелах та Інтернеті  Роботу з додатковою літературою  Дослідницька, проєктна та пошукова діяльність  Наприклад:  -Дослідження зміни однієї з двох прямо пропорційних (обернено  пропорційних) величин  при збільшенні  (зменшенні) іншої у кілька разів  -Дослідження трійок взаємопов’язаних величин  -Дослідження взаємного розміщення двох кіл, кола і прямої.  -Дослідження відношення довжини кола до діаметра  -Пошук інформації про число π, десяткові знаки цього числа  -Побудова кругових діаграм за допомогою комп’ютерних програм, в тому числі діаграм за реальними даними  -Дослідження реальних даних та процесів за допомогою кругових діаграм |
| Тема 3. Раціональні числа та дії з ними (78 год.) | | |
| **наводить приклади:** додатних та від’ємних чисел; протилежних чисел; цілих та раціональних чисел;  **розуміє**, що таке: модуль числа; протилежні числа; цілі числа; раціональні числа; подібні доданки; координатна пряма, координата точки на прямій; координатна площина, координати точки на площині;  **формулює означення**: модуля числа, протилежних чисел, паралельних та перпендикулярних прямих  **будує:** координатну пряму; координатну площину; перпендикулярні й паралельні прямі за допомогою лінійки і косинця;  **будує:** графіки залежностей між величинами по точках;  **розв’язує вправи, що передбачають:** знаходження модуля числа; порівняння раціональних чисел; додавання, віднімання, множення і ділення раціональних чисел; обчислення значень числових виразів, що містять додатні й від’ємні числа; розкриття дужок, зведення подібних доданків; знаходження координат точки та побудову точки за її координатами;; знаходження об’єму прямокутного паралелепіпеда й куба **розв’язує вправи, що передбачають:** аналіз графіків залежностей між величинами (відстань, час; температура, час тощо)  **застосовує** прийоми раціональних обчислень;  **розв’язує:** рівняння з використанням правил, що ґрунтуються на основних властивостях рівняння; текстові задачі за допомогою рівнянь; **перевіряє** правильність розв’язку задачі;  **розпізнає** у просторі та співвідносить з об’єктами навколишньої дійсності: куб, прямокутний паралелепіпед; **пояснює,** що таке куб, прямокутний паралелепіпед; вершини, ребра, грані куба та прямокутного паралелепіпеда; рівняння;  має уявлення про розгортку  прямокутного паралелепіпеда, яке формується на реальних об’єктах навколишнього середовища;  **знає** одиниці вимірювання об’єму;  **записує і пояснює** формули об’єму куба й прямокутного паралелепіпеда та співвідношення між одиницями вимірювання об’єму;  **розв'язує сюжетні задачі з реальними даними на**: знаходження об'єму об'єктів, що мають форму прямокутного паралелепіпеда. | Додатні та від’ємні числа, число нуль  Координатна пряма Координата точки на прямій  Протилежні числа. Модуль числа  Цілі числа. Раціональні числа  Порівняння раціональних чисел  Арифметичні дії з раціональними числами  Відстань між точками на координатній прямій  Властивості додавання і множення раціональних чисел. Коефіцієнт  Розкриття дужок. Подібні доданки та їх зведення.  Рівняння. Основні властивості рівнянь  Розв’язування задач за допомогою рівнянь  Паралельні та перпендикулярні прямі, їх побудова за допомогою лінійки і косинця  Координатна площина. Координати точки на площині.  Приклади графіків залежностей між величинами  Куб. Прямокутний паралелепіпед  Розгортка прямокутного паралелепіпеда  Об’єм куба і прямокутного паралелепіпеда.  Одиниці вимірювання об’єму | Короткі усні/письмові відповіді на запитання  Усний рахунок  Дидактичні ігри  Виконання вправ та розв’язування задач, передбачених очікуваними результатами навчання, самостійних та тематичних контрольних робіт, інших видів робіт для діагностики, контролю знань та оцінювання результатів навчання  Робота з підручником  Групове обговорення проблемних ситуацій  Виконання інтерактивних вправ  Практична робота на вимірюваннями та на побудову  Групові та індивідуальні консультаці  Виконання завдань для самоконтролю та взаємоконтролю знань  Пошук інформації в друкованих джерелах та Інтернеті  Роботу з додатковою літературою  Дослідницька, проєктна та пошукова діяльність. Наприклад:  -Пошук раціональних способів обчислень числових виразів  -Дослідження значень виразів, що  містять модуль.  -Дослідження розташування точки на координатній прямій (координатній площині) залежно від заданих координат.  -Знаходження та дослідження різних об’єктів довкілля, що мають форму об’ємних геометричних фігур, об’ємів цих об’єктів  -Дослідження об’ємних фігур та їх розгорток.  -Визначення об’єму дослідницьким шляхом  -Використання комп’ютерних програм для побудови графіків залежностей між величинами  -Створення малюнків шляхом позначення точок на координатній площині та їх послідовного сполучення відрізками  -Дослідження різних графіків залежності між величинами,  - Ознайомлення з рівняннями, які не мають розв’язків та рівнянь, які мають безліч розв’язків |
| **Додаткові теми:**  Найпростіші комбінаторні задачі.  Ймовірність випадкової події. Найпростіші задачі на знаходження ймовірності.  Піраміда.  Логічні задачі | | |

3. Перелік навчально-методичного та матеріально-технічного забезпечення освітнього процесу:

* Підручник з математики (в 2 частинах) для 6 класів закладів загальної середньої освіти (автор О. С. Істер; Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (наказ Міністерства освіти і науки України від 08.03.2023 № 254).

- Нова українська школа: путівник для вчителя 5–6 класів: навчально-методичний посібник / за ред. А. Л. Черній; відп. за вип. В. М. Салтишева. Рівне: РОІППО, 2022.

- Навчально-методична скарбниця. НУШ 5-6 класи.

- Модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автор Істер О.С.)

- Презентації модельних навчальних програм

Матеріально-технічне забезпечення: ноутбук, комп’ютер.

Онлайн-сервіси:

<https://vseosvita.ua/>

<https://naurok.com.ua/>

<https://www.ed-era.com/>

<https://learningapps.org/>

<https://prometheus.org.ua/courses-catalog/>

1. Система оцінювання результатів навчання

Система оцінювання результатів навчання учнів базується на положеннях «Рекомендації щодо оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти» (затверджених наказом Міністерства освіти і науки України 01 квітня 2022 р. за № 289) та «Загальні критерії оцінювання результатів навчання учнів 5-6 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти» (додаток № 2 до наказу № 289).

Основними видами оцінювання результатів навчання учнів, що проводяться закладом, є формувальне, поточне та підсумкове (тематичне, семестрове, річне).

Система оцінювання (бальна/рівнева):

• 10, 11, 12 – високий рівень

• 7, 8, 9 – достатній рівень

• 4, 5, 6 – середній рівень

• 1, 2, 3 – початковий рівень

Критерії оцінювання предметних та особистісних результатів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рівні навчальних досягнень | ББали | Критерії оцінювання навчальних досягнень |
| Початковий | 1 | Учень/учениця розрізняє математичні об'єкти вивчення |
| 2 | Учень/учениця відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про математичний об'єкт вивчення |
| 3 | Учень/учениця відтворює частину навчального матеріалу; з допомогою вчителя виконує елементарні завдання |
| Середній | 4 | Учень/учениця з допомогою вчителя відтворює основний навчальний матеріал, повторює за зразком певну математичну операцію, арифметичну дію |
| 5 | Учень/учениця відтворює основний навчальний матеріал, з помилками й неточностями дає визначення понять, формулює правило |
| 6 | Учень/учениця виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу; відповідає правильно, але недостатньо осмислено; застосовує знання при виконанні завдань за зразком |
| Достатній | 7 | Учень/учениця правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, наводить окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії |
| 8 | Учень/учениця має достатні знання, застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежність між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність; відповіді логічні, хоч і мають неточності |
| 9 | Учень/учениця добре володіє вивченим програмою навчальним матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, аналізує й систематизує інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією |
| Високий | 10 | Учень/учениця має повні, глибокі знання, використовує їх у практичній діяльності, робить висновки, узагальнення |
| 11 | Учень/учениця має гнучкі знання в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, знаходить інформацію та аналізує її, ставить і розв'язує проблеми |
| 12 | Учень/учениця має системні, міцні знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях; самостійно аналізує, оцінює, узагальнює опанований матеріал, самостійно користується джерелами інформації, приймає обґрунтовані рішення |

Оцінювання якості математичної підготовки учнів здійснюється за напрямками: рівень володіння теоретичними знаннями, який можна виявити в процесі усного опитування, та якість практичних умінь і навичок, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час розв’язування задач і вправ.

Перевірка навчальних досягнень учнів в усній формі. Критеріями оцінювання навчальних досягнень учнів в усній формі є: якість знань та умінь – правильність, повнота, глибина, дієвість, гнучкість, конкретність і узагальненість, системність, усвідомленість, міцність; культура математичного мовлення – послідовність викладу матеріалу, правильне вживання термінів, повнота і чіткість у формулюванні висновків.

Критерії оцінювання письмових робіт:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Що виконав учень | Відповідна кількість балів за завдання | | |
| Максимальний бал- 3 | Максимальний бал - 2 | Максимальний бал - 1 |
| Отримав правильну відповідь і обгрунтував | 3 бали | 2 бали | 1 бал |
| Отримав правильну відповідь, але вона недостатньо обґрунтована або розв’язання містить незначні недоліки | 2,5 бали | 1,5 бали | 0,5 балів |
| Отримав відповідь, записав правильний хід розв’язування завдання, але в процесі розв’язування допустив помилку обчислювального або логічного характеру | 2 бали |
| Суттєво наблизився до правильного кінцевого результату або в результаті знайшов лише частину правильної відповіді | 1,5 бали | 1бал |
| Розпочав розв’язувати завдання правильно, але в процесі розв’язування припустився помилки у застосовуванні необхідного твердження чи формули | 1 бал | 0,5 балів |
| Лише розпочав правильно розв’язувати завдання або розпочав хибним шляхом, але в подальшому окремі етапи розв’язування виконав правильно | 0,5 балів | 0 балів |
| Розв’язання не відповідає жодному  з наведених вище критеріїв | 0 балів | 0 балів |

Оцінкою роботи є сума балів, отримана учнем за виконання кожного завдання окремо. Якщо сумою є неціле число балів, то користуємося правилом округлення.

Виправлення і закреслення в оформленні розв’язання завдань, якщо вони зроблені акуратно не є підставою для зниження оцінки.

Тематичне оцінювання здійснюється на основі поточного оцінювання із урахуванням проміжних (самостійні роботи) і тематичних (контрольні роботи) діагностичних зрізів.

Оцінка за семестр ставиться за результатами тематичного оцінювання та контролю груп загальних результатів навчання, відображених у “Свідоцтві досягнень”:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Навчальний предмет /  інтегрований курс | Результати навчання | Рівень досягнення результатів навчання | | | | |
| І семестр | | ІІ семестр | | рік |
| Математика | Опрацьовує проблемні ситуації та створює математичні моделі |  |  | |  | |
| Розв'язує математичні задачі |  |  | |  | |
| Критично оцінює результати  розв’язання проблемних ситуацій |  |  | |  | |
| Загальна оцінка результатів навчання\*\* |  |  | |  | |

Результати контролю груп загальних результатів - перед семестровою оцінкою, без дати.

Семестрову обчислюємо враховуючи тематичні та результати контролю груп загальних результатів.

Оцінювання груп загальних результатів здійснюється позначками: В – Високий, Д – достатній, С – середній, П – початковий; переводимо у бали: В – 11, Д – 8, С – 5, П – 2.

В самостійних та діагностичних роботах виділити (підкреслити номера), які допоможуть визначитися із тим, як учень опрацьовує проблемні ситуації та створює математичні моделі. Це задачі на: завдання на встановлення відповідності («логічні пари»), завдання з логічним навантаженням, текстові задачі тощо. Для оцінюванням того, наскільки учень вміє розв’язувати математичні задачі – завдання можемо не виділяти.

Після кожної роботи учню можна запропонувати відповісти на питання відносно того, наскільки легкою/важкою була робота, та чи впевнений він у правильності розв’язування вправ. Наприклад, у форматі:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Питання | Варіанти відповідей | | |
| Чи легкими для тебе були завдання? | А. Так, досить легкі | Б. Були як легкі, так і важкі завдання | В. Завдання були важкі |
| Чи впевнений/впевнена ти в тому, що розв’язав/розв’язала правильно? | А. Так | Б. Впевнений/впевнена не для всіх завдань | В. Ні |

Після закінчення роботи учень дає відповідь у форматі «Питання – відповідь», наприклад, «1-Б, 2-В». Вчитель співставивши оцінку за самостійну або діагностичну роботу та результат самооцінювання учня, зможе визначити, наскільки учень критично оцінює результати розв’язання проблемних ситуацій.

Річне оцінювання здійснюється на підставі загальної оцінки результатів навчання за І та ІІ семестри. Наприкінці курсу передбачено підсумкову контрольну роботу.

Оцінювання результатів навчання здійснюється:

* у І семестрі за 12 бальною шкалою;
* у ІІ семестрі та річне за 12-бальною шкалою.

5. Література та інформаційні ресурси

Нормативні документи:

* Про повну загальну середню освіту (Закон України від 16.01.2020 № 463-ІХ ).
* Про затвердження Державного стандарту базової середньої освіти (постанова КМУ від 30.09.2020 № 898).
* Про затвердження типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти (наказ МОН України від 19.02.2021 № 235).
* Про затвердження методичних рекомендацій щодо оцінювання навчальних досягнень учнів 5-6 класів, які здобувають освіту відповідно до нового Державного стандарту базової середньої освіти (наказ МОН України від 01.04.2022 № 289).
* Методичні рекомендації щодо навчання змісту освітніх галузей в 5-6 класах НУШ у 2023-2024 н. р. (лист СОІППО від 17.08.2023 № 375/11-07).

Методичні матеріали:

* Відповідаємо на запитання: усе про модельні навчальні програми для розробників і шкіл/Нова українська школа (nus.org.ua)
* Готуємося до навчального року: принципи та методи організації онлайн-навчання/Нова українська школа (nus.org.ua)
* 8 цікавих технік, як оцінювати учнів, і що треба врахувати/Нова українська школа (nus.org.ua)