

Міністерство освіти і науки України

Інститут спеціальної педагогіки НАПН України

**НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ ДЛЯ 5-9 (10) КЛАСІВ СПЕЦІАЛЬНИХ
ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ДЛЯ ДІТЕЙ З
ПОРУШЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ**

МАТЕМАТИКА

5 КЛАС

Укладачі: **Шевцов А.Г.**, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри ортопедагогіки та реабілітології Інституту корекційної педагогіки та психології Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова;

Тіщенко Н.Ф., директор Бориславської спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату I-III ступенів», вчитель математики;

Кухар А. О., вчитель математики Бориславської спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату I-III ступенів.

Київ – 2014

Пояснювальна записка

В умовах реформування освіти актуальним є забезпечення належного рівня математичної підготовки підростаючого покоління.

Математика дає широкі можливості для розвитку особистості: розвитку логічного мислення, просторових уявлень і уяви, алгоритмічної культури, формування вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, обґрунтовувати твердження, моделювати ситуації.

Визначаючи завдання математики, необхідно враховувати потреби учнів у математичній підготовці відповідно до того, яке місце вона займе в майбутній трудовій діяльності.

Програма з математики для 5 класу спрямована на реалізацію мети і завдань освітньої галузі, визначених у Державному стандарті початкової загальної освіти для дітей з особливими освітніми потребами.

В основу побудови змісту й організації процесу навчання математики в 5 класі покладено компетентнісний підхід, відповідно до якого кінцевим результатом навчання предмету є сформовані певні ключові та предметні компетентності у дітей із порушеннями опорно-рухового апарату.

Навчання математики забезпечує у дітей формування ключових компетентностей, з-поміж яких основою є «уміння вчитися». У результаті засвоєння змісту математики учні зможуть:

- ☐ сприймати та визначати мету навчальної діяльності;
- ☐ зосереджуватися та організовувати свою діяльність для досягнення суб'єктивно чи суспільно значущого результату;
- ☐ добирати й застосовувати потрібні знання та способи діяльності у конкретній навчальній або життєвій ситуаціях;
- ☐ усвідомлювати, аналізувати, оцінювати, коригувати результати своєї діяльності;
- ☐ висловлювати ціннісні ставлення щодо результату і процесу власної діяльності.

Основним завданням навчання математики є опанування учнями предметних математичних компетенцій – обчислювальних, логічних, алгебраїчних, геометричних, інформаційно-графічних.

Предметна математична компетентність дітей з особливими потребами виявляється в таких ознаках:

- ☐ розпізнавання проблем, які розв'язуються із застосуванням математичних методів;
- ☐ здатність розв'язувати сюжетні задачі, логічно міркувати, виконувати дії за алгоритмом, обґрунтовувати свої дії;
- ☐ уміння орієнтуватися на площині, у просторі;
- ☐ застосування обчислювальних навичок і досвіду вимірювання величин у практичних ситуаціях;
- ☐ уміння користуватися математичною термінологією, знаковою і графічною інформацією;
- ☐ цілісне сприйняття світу, розуміння ролі математики у пізнанні дійсності.

Курс математики 5 класу передбачає повторення, розвиток, збагачення і поглиблення знань учнів про числа і дії над ними, числові і буквені вирази, величини і їх вимірювання, рівняння і нерівності, а також уявлень про окремі геометричні фігури і геометричні тіла.

Понятійний апарат, обчислювальні алгоритми, графічні уміння і навички, що мають бути сформовані учнями, є тим підґрунтям, що забезпечує успішне вивчення в наступних класах алгебри і геометрії, а також інших навчальних предметів, де застосовуються математичні знання.

Навчальний матеріал, що стосується виразів, величин, рівнянь і нерівностей, геометричних фігур має загалом пропедевтичний характер. Ознайомлення з ним готує учнів до свідомого системного вивчення відповідних тем у курсах алгебри і геометрії. Зокрема, учні матимуть уявлення про використання букв для запису законів арифметичних дій, формул, навчатимуться обчислювати значення простих буквених виразів, складати за умовою задачі і розв'язувати нескладні рівняння першого степеня спочатку на основі залежностей між компонентами арифметичних дій, а згодом з використанням основних властивостей рівнянь.

Рівняння можна розв'язувати, користуючись правилами знаходження невідомого доданка чи множника. Якщо учні добре пам'ятають правила, за якими знаходять невідомі зменшуване, від'ємник, ділене чи дільник, можна дозволити їм користуватися ними. Важливе значення для підготовки учнів для систематичного вивчення алгебри, геометрії та інших предметів мають початкові відомості про метод координат, який вивчають учні у 5 класі.

Інший матеріал (вимірювання величин, їх середні значення, відсотки) має переважно прикладний характер.

Істотне місце у вивченні курсу займають текстові задачі, основними функціями яких є розвиток логічного мислення учнів та ілюстрація практичного застосування математичних знань. Розв'язування таких задач супроводжує вивчення усіх тем, передбачених програмою.

Зміст геометричного матеріалу включає планіметричні (відрізок, промінь, пряма, кут, трикутник, прямокутник, квадрат, коло, круг) і стереометричні (прямокутний паралелепіпед, куб) фігури та простіші їх властивості, геометричні величини (довжина, градусна міра кута, площа, об'єм) та одиниці їх вимірювання, побудови геометричних фігур.

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 їх класифікацією (кутів, трикутників, взаємного розміщення прямих на площині). Властивості геометричних фігур спочатку обґрунтовуються дослідно-індуктивно, потім застосовуються у конкретних ситуаціях, що сприяє виробленню в учнів дедуктивних міркувань.

Узагальнюються знання учнів про одиниці вимірювання довжини, площі, об'єму і вміння переходити від одних одиниць до інших, оскільки ці знання і вміння використовуються у вивченні предметів природничого циклу і в трудовому навчанні.

Розширюються уявлення школярів про вимірювання геометричних величин на прикладах вимірювання і порівняння відрізків і кутів, побудови відрізків даної довжини і кутів із заданою градусною мірою, оперування формулами периметрів, площі і об'ємів геометричних фігур – знаходження невідомого компонента формули за відомими.

У процесі навчання математики бажано поступово привчати учнів до формування простих означень і правил.

Вивчення математики у 5 класі здійснюється з переважанням індуктивних міркувань в основному на наочно-інтуїтивному рівні із залученням практичного досвіду учнів і прикладів з довкілля.

Математичні знання і вміння розглядаються як засіб розвитку особистості школяра, забезпечення його математичної грамотності як здатності розуміти роль математики в світі, у якому він живе, висловлювати обґрунтовані математичні судження і використовувати математичні знання для задоволення пізнавальних і практичних потреб.

Перехід учнів 5 класу до основної школи стосується всіх сфер життя дитини – соціальної, фізичної, психічної. Основне новоутворення цього періоду – відкриття нового рівня самоусвідомлення, «Я-концепції»: бажання зрозуміти себе, свої здібності й особливості, свою схожість та відмінність від інших, свою унікальність і неповторність. Це – найважливіший період для розвитку спілкування. Тому необхідно надати дитині можливість адаптуватися до нової ситуації, допомогти знайти не тільки способи роботи на уроках, але й способи взаємодії з усіма учасниками навчального процесу.

Для ефективного засвоєння навчального матеріалу вчителям рекомендовано використання орієнтовного спецкурсу (додаток 1). Завданням спецкурсу є формування математичних знань, умінь та навичок засобами комунікативної взаємодії, розвиваючи уявлення про цінність математики як науки та ставлення до неї як до загальнолюдської цінності, формування загальних способів вирішення задач у навчальній діяльності. Спецкурс розрахований на 1 год. на тиждень, на рік - 34 години. Можливе використання програми спецкурсу для узагальнюючих уроків - «резерв часу».

Структура програми

Програма представлена в табличній формі, що містить три колонки:

- зміст навчального матеріалу;
- державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів;
- спрямованість корекційно-розвивальної роботи.

Зміст навчального матеріалу структуровано за темами з визначенням кількості годин на їх вивчення. Розподіл змісту і навчального часу є орієнтовним. Учитель здійснює корекційно-освітній процес з урахуванням принципів диференціації та індивідуалізації навчання учнів із порушеннями опорно-рухового апарату.

В кінці кожного розділу передбачено години «Резерв часу» для узагальнення й систематизації вивченого та для зазначеного спецкурсу (на вибір вчителя).

Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів ознайомлюють вчителя з обов'язковим рівнем знань, умінь, і навичок, якими повинні оволодіти учні в процесі вивчення навчального матеріалу.

Спрямованість корекційно-розвивальної роботи передбачає:

- ☐ інтелектуальний розвиток учнів, розвиток їх логічного мислення, пам'яті, уваги, інтуїції, умінь аналізувати, класифікувати, узагальнювати, робити висновки за аналогією, діставати наслідки з даних передумов шляхом несуперечливих міркувань, просторових уявлень і уяви, алгоритмічної культури мислення культури як здатності діяти за заданим алгоритмом, а також самостійно конструювати нові алгоритми на основі аналізу й узагальнення послідовності виконуваних операцій і дій, що ведуть до шуканого результату.
- ☐ опанування учнями системи математичних знань і вмінь, що є базою для реалізації зазначених цілей, а також необхідні у повсякденному житті і достатні для оволодіння іншими шкільними предметами та продовження навчання;

- формування усвідомлення учнями системою математичних знань, навичок та умінь, як важливої невід'ємної складової загальної культури людини, необхідної умови її повноцінного життя в сучасному суспільстві на основі ознайомлення школярів з ідеями і методами математики як універсальної мови науки і техніки, ефективного засобу моделювання і дослідження процесів і явищ навколишньої дійсності;
- розвиток позитивних рис особистості, зокрема пізнавального інтересу, пізнавальної самостійності, розумової активності, ініціативи, творчості, здатності адаптуватися до умов, які змінюються; формування позитивних рис характеру; виховання національної свідомості, поваги до національної культури і традицій України; формування та розвиток патріотичного, естетичного, екологічного, трудового та фізичного виховання і здорового способу життя;
- формування загальнонавчальних умінь, культури мовлення, чіткості і точності думки, критичності мислення, здатності відчувати красу ідеї, методу розв'язання задачі або проблем.

Наведений розподіл годин по темах є орієнтовним. Залежно від рівня знань учнів класу, від труднощів, що виникають під час вивчення математики, вчитель може збільшити або зменшити час на вивчення окремих тем, що забезпечить свідоме і міцне засвоєння школярами із порушеннями опорно-рухового апарату всього матеріалу, передбаченого для 5-го класу загальноосвітньої школи, у якому на вивчення математики відводиться 4 години на тиждень.

5-й клас
(4 год. на тиждень),

№ з\п	К-сть	Зміст навчального матеріалу	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки	Спрямованість корекційно-розвивальної роботи
1.	1	Математика як частина культури людства (вступний урок)	Учень:	Розвиток вміння використовувати набуті знання для розв'язання практичних завдань.
2.	63	ТЕМА 1. НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА І ДІЇ З НИМИ. ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ І ВЕЛИЧИНИ	• наводить приклади: цифр, натуральних чисел; степенів натурального числа з натуральним показником; шкал; числових і буквених виразів, формул; рівнянь, нерівностей; рівних фігур;	Розвиток процесів логічного мислення та пам'яті.
2.1	13	Натуральні числа • Ряд натуральних чисел. Число нуль. • Цифри. Десятковий запис натуральних чисел. • Відрізок. Довжина відрізка. • Площина. Пряма. Промінь.	• пояснює, що таке: натуральне число; цифра; степінь натурального числа з натуральним показником; відрізок; пряма; промінь;	Розвиток мисленнєвих операцій аналізу, синтезу, узагальнення. Формування відповідних математичних уявлень та понять.

2.2	2	- Шкала. Координатний промінь. - Порівняння натуральних чисел.	координатний промінь; кут; трикутник; квадрат; прямокутник; многокутник; рівні фігури; площа; прямокутний паралелепіпед; куб; піраміда; рівняння; розв'язок рівняння; розв'язати рівняння; комбінаторна задача	Активізація мисленнєвої діяльності на основі практичних дій.
2.2	21	<i>Резерв часу</i> Додавання і віднімання натуральних чисел - Додавання натуральних чисел. Властивості додавання. - Віднімання натуральних чисел. - Числові і буквені вирази. - Рівняння. - Кут. Позначення кутів. - Види кутів. Вимірювання кутів. - Многокутники. Рівні фігури. - Трикутник і його види. - Прямокутник. <i>Резерв часу.</i>	пояснює правила: читання і запису натуральних чисел, їх додавання, множення, порівняння; як виконувати ділення з остачею формулює властивості арифметичних дій з натур. числами; записує і пояснює формули: периметра вказаних у змісті геометричних фігур; площі прямокутника, квадрата; об'єму прямокутного паралелепіпеда та куба класифікує: кути (гострі, прямі, тупі, розгорнуті); трикутники за видом їхніх кутів і кількістю рівних сторін зображує та знаходить на малюнках: відрізок даної довжини та кут даної градусної міри; бісектрису кута за допомогою транспортира; вказані в змісті геометричні	Розвиток навичок співвідношення кількісних понять. Розвиток супроводжувального мовлення на основі вміння пояснювати вибір кожної арифметичної дії, обґрунтовувати одержаний результат. Розвиток вміння використовувати набуті знання для розв'язання практичних завдань. Розвиток алгоритмічної культури, а також самостійно конструювати нові алгоритми. Розвиток вміння застосовувати набуті математичні знання у життєвих ситуаціях. Розвиток просторових уявлень, вміння спостерігати, порівнювати, узагальнювати й абстрагувати. Розвиток логічного мислення, пам'яті, уваги, інтуїції, умінь аналізувати, класифікувати, узагальнювати, робити умовиводи за аналогією.
2.3	23			

	2	Множення і ділення натуральних чисел - Множення натуральних чисел. Переставна властивість множення. - Сполучна і розподільна властивість множення. - Ділення натуральних чисел. - Ділення натуральних чисел з остачею. - Степінь числа. - Площа. Площа прямокутника - Прямокутний паралелепіпед. - Об'єм прямокутного паралелепіпеда. <i>Резерв часу.</i>	фігури за допомогою лінійки, косинця, транспортира; координатний промінь та натуральні числа на координатному промені вимірює та обчислює: довжину відрізка; градусну міру кута. розв'язує вправи, що передбачають: виконання чотирьох арифметичних дій з натуральними числами; піднесення натурального числа до степеня з натуральним показником; порівняння натуральних чисел; ділення з остачею; обчислення значень числових і буквених виразів; обчислення периметра многокутника, площі прямокутника, квадрата і об'єму прямокутного паралелепіпеда та куба	Активізація уваги, розвиток та тренування пам'яті. Формування в учнів організованості та самостійності при виконанні практичних арифметичних завдань. Формування вміння обґрунтувати вибір кожної дії, розкривати залежність між даними в задачі величинами та шуканою, пояснювати одержані матеріали. Розвиток математичних умінь та уявлень на основі практичної діяльності. Розвиток умінь самостійно ілюструвати умову задачі, користуватися схемами, малюнками. Формування та розвиток умінь працювати з креслярськими та вимірними інструментами.
3.	48 13	ТЕМА 2. ДРОБОВІ ЧИСЛА І ДІЇ НАД НИМИ Звичайні дроби - Уявлення про звичайні дроби. - Правильні та неправильні дроби. Порівняння дробів. - Додавання і віднімання дробів з однаковими знаменниками.	Учень: наводить приклади: звичайних і десяткових дробів; пояснює, що таке середнє значення величини; пояснює правила: порівняння, додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками; порівняння,	Розвиток процесів логічного мислення та пам'яті. Розвиток умінь практично застосовувати набуті знання. Розвиток запасу математичних уявлень та понять.

	2 31 2	- Дроби і ділення натуральних чисел. - Мішані числа. <i>Резерв часу.</i> Десяткові дроби - Уявлення про десяткові дроби. - Порівняння десяткових дробів. - Округлення чисел. - Додавання і віднімання десяткових дробів. - Множення десяткових дробів. - Ділення десяткових дробів. - Середнє арифметичне. Середнє значення величини. - Відсотки. Знаходження відсотків від числа. - Знаходження числа за його відсотком.. <i>Резерв часу</i>	округлення, додавання, множення і ділення десяткових дробів; формулює означення: правильного і неправильного дробів; відсотка, середнього арифметичного; розв'язує вправи, що передбачають: знаходження дробу від числа і числа за його дробом; перетворення мішаного числа у неправильний дріб; перетворення неправильного дробу в мішане число або натуральне число; порівняння, додавання, віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками; порівняння десяткових дробів, додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів; округлення десяткових дробів до заданого розряду; знаходження відсотка від числа та числа за його відсотком; знаходження середнього арифметичного кількох чисел; середнього значення величини	Розвиток умінь застосовувати набуті математичні знання. Розширення обсягу математичних уявлень. Розвиток вміння застосовувати набуті теоретичні знання під час виконання практичних завдань. Розвиток аналітичного сприймання та узагальнення. Розвиток розумових операцій аналізу, синтезу та узагальнення. Формування уміння обґрунтовувати хід виконання дії. Розвиток в учнів умінь застосовувати набуті знання під час виконання практичних завдань. Розвиток логічного мислення та лаконічного математичного мовлення учнів. Розвиток самостійності вибору відомого та раціонального способу розв'язання задач.
		ТЕМА 3. ПОВТОРЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ	Учень: наводить приклади: натуральних чисел; степенів	Формування усвідомлення системою математичних знань ,навичок та умінь.

4	26	• Додавання натуральних чисел. Властивості додавання. Віднімання натуральних чисел. • Множення натуральних чисел. Властивості множення. • Ділення натуральних чисел. • Прямокутник. Квадрат. Площа прямокутника і квадрата. • Прямокутний паралелепіпед. Куб. Піраміда. Об'єм паралелепіпеда. • Порівняння звичайних дробів з однаковими знаменниками. • Звичайні дроби та дії над ними. • Десяткові дроби та дії над ними. • Середнє арифметичне. • <i>Резерв часу.</i>	натурального числа з натуральним показником; рівних фігур; звичайних і десяткових дробів; • пояснює, що таке: середнє значення величини; прямокутник паралелепіпед; куб; піраміда; • формулює властивості арифметичних дій з натуральними числами; означення правильного і неправильного дробів; середнього арифметичного; • пояснює правила: читання і запису натуральних чисел, їх додавання, множення; порівняння додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками; порівняння десяткових дробів; • розв'язує вправи, що передбачають: виконання чотирьох арифметичних дій з натуральними числами; обчислення периметра многокутника, площі прямокутника, квадрата і об'єму прямокутного паралелепіпеда та куба; порівняння, додавання, віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками;	Формування уміння обґрунтовувати хід виконання дії. Розвиток пізнавальних процесів, оволодіння прийомами розумової активності, ініціативи, творчості, здатності адаптуватися до умов, які змінюються. Розвиток самостійності вибору свідомого та раціонального способу розв'язання задач. Формування мотивації навчальної діяльності, інтересу до вивчення математичного матеріалу. Формування уявлень про деякі способи обробки даних спостережень за навколишнім світом. Формування вмінь при розгляді конкретних ситуацій і використанні між предметної змістовної інформації способів добору, упорядкування, інтерпретації даних; моделювання описаних ситуацій у формі таблиць, схем. Розвиток математичного мовлення, засвоєння відповідної математичної символіки і термінології, чіткості і точності думки, критичності мислення, здатності відчувати красу ідеї, методу розв'язання задачі. Формування та розвиток патріотичного, естетичного екологічного, трудового та фізичного виховання і здорового способу життя.
---	----	---	--	---

			порівняння десяткових дробів, додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів; знаходження середнього значення.	
--	--	--	--	--

Зміст програми спецкурсу з математики

(1 година на тиждень у 5 класі)

Тематика знань

1. Математика як частина культури людства (1 год).

Математика як наука. Чим саме вона займається та чим відрізняється від інших наук.

2. Як люди сприймають інформацію (1 год).

Процес сприйняття інформації. Канали сприйняття інформації в людини.

3. Вчимося виділяти головне в потоці інформації. Робота з текстом (1 год).

Як навчитися виділяти найважливіше в потоці будь-якої інформації. Текстова інформація. Як працювати з текстом.

4. Елементи системного підходу в мисленні (1 год).

Мислення як особливість людини. Системність мислення – в чому саме вона полягає.

5. Математичні об'єкти: величини, числа, геометричні фігури, тіла, задачі, рівняння, формули, математичні вирази (1 год).

Класифікація математичних об'єктів. Структурування наявної інформації про математичні об'єкти.

6. Порівняння як математичний спосіб розв'язування задач (2 год).

Порівняння як один з основних способів роботи з математичними об'єктами.

Практикум з навичок порівняння. Розв'язування задач за допомогою порівняння.

7. Суттєві та несуттєві ознаки предметів (2 год).

Виявлення суттєвих та несуттєвих ознак предметів. Узагальнення як один з основних способів роботи з математичними об'єктами.

Практикум з навичок узагальнення. Розв'язування задач за допомогою узагальнення.

8. Планування – що можна використовувати під час вивчення математики (2 год).

Планування як спосіб роботи. Переваги спланованої роботи. Використання навичок планування власної діяльності у процесі вивчення математики.

Практикум з навичок планування. Планування навчальної діяльності під час вивчення конкретної теми з математики.

9. Відношення. Рівність (1 год).

Відношення як математична операція. Відношення рівності. Використання відношення в математиці.

10 . Що є число? Як використовують вимірювання математики (1 год).

Число. Порядковий, кількісний та вимірювальний підходи введення та вивчення числа.

11. Аналіз програми вивчення чисел та дій з ними (2 год).

Аналіз програми вивчення чисел з точки зору порядкового, кількісного та вимірювального підходів. Натуральні та дробові числа. Дії з числами.

12. Моделювання курсу математики початкової школи. Аналіз моделей (2 год).

Моделювання як спосіб роботи на уроці математики. Створення моделей курсу вивчення математики у початковій школі. Аналіз як один із способів роботи з математичними об'єктами. Використання навичок аналізу щодо моделей.

13. Як ми сприймаємо математику (1 год).

Математика в особистому сприйманні учнів. Математика як загальнолюдська цінність.

14. Надбання математичної науки протягом історії людства (2 год).

Математика в Давній Греції. Внесок арабських та індійських математиків до культури і математичної культури. Сучасні погляди на математичний світогляд.

15. Чи вміємо ми спілкуватися? (1 год).

Що таке спілкування. Як ми розуміємо поняття «уміння спілкуватися»

16. Спілкування на уроках математики. Правила спілкування в навчальній діяльності (1 год).

Чи відбувається спілкування на уроках? У якій формі? Правила спілкування в навчальній діяльності. Створення правил роботи на уроках математики.

17. Активне та пасивне слухання (2 год).

Чи важливим є слухання в спілкуванні? Активне та пасивне слухання як спосіб сприйняття інформації. Ефективність різних способів слухання.

Практикум з навичок активного слухання. Практичне заняття з метою вдосконалення навичок активного слухання.

18. Дискусія. Правила ведення дискусії (2 год).

Що таке дискусія? Чи потрібні правила ведення дискусії? Створення правил ведення дискусії на уроках математики. Дискусійний практикум. Математична дискусія.

19. Конфлікти. Як розв'язувати конфлікти. (2 год).

Конфліктна ситуація як поняття. Розв'язування конфліктів у повсякденному житті. Конфлікт у навчальній діяльності. Практикум з розв'язування конфліктів на уроках математики.

20. Як спілкуватися з дорослими (1 год).

Спілкування як взаємодія. Ефективне спілкування. Спілкування з однолітками. Спілкування з дорослими: батьками, вчителями. Моделювання стосунків у навчальній діяльності.

21. Використання навичок спілкування на уроках математики (2 год).

Створення ситуацій, у яких навички спілкування допомагають вирішити певні проблеми. Ситуація «дискусія», «конфлікт», «активне слухання». Рефлексія щодо ефективності створених норм спілкування у навчальній діяльності.

22. Аналіз програми спецкурсу (2 год).

Рефлексія програми спецкурсу. Моделювання різних аспектів спецкурсу.

23. Незвичайний залік (1 год).

Рефлексивний твір «Чого я навчився і як використовую нові знання і вміння».

Навчальні досягнення учнів:

Мати уявлення про:

- ✓ місце математичної науки у системі загальнолюдських цінностей;
- ✓ різні підходи у числовій теорії – порядковий, кількісний, вимірювальний;
- ✓ процес сприймання інформації;
- ✓ спілкування як спосіб роботи;
- ✓ конфлікти і конфліктні ситуації.

Знати про:

- ✓ внесок різних культур до математичної науки;
- ✓ правила спілкування в навчальній діяльності;

Вміти:

- ✓ аналізувати математичні моделі, об'єкти і відношення та будь-яку інформацію в різних ситуаціях;
- ✓ структурувати інформацію, використовуючи системний підхід у мисленні;
- ✓ виділяти головне в потоці інформації, зокрема в тексті;
- ✓ встановлювати суттєві та несуттєві ознаки предметів;
- ✓ використовувати потенціал комунікативного, інтерактивного спілкування.

Оволодіти:

- ✓ такими способами роботи з математичними об'єктами, як порівняння, узагальнення, встановлення відношення, моделювання;
- ✓ таким прийомом роботи, як планування власної діяльності;
- ✓ навичками активного та пасивного слухання;
- ✓ навичками ведення дискусії;
- ✓ навичками вирішувати конфлікти в повсякденному житті і навчальній діяльності.