

Приложение 28
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от «5» февраля 2020 года № 51

Приложение 573
к приказу Министра образования
и науки Республики Казахстан
от 3 апреля 2013 года №115

**Типовая учебная программа
по учебному предмету «Математика» для незрячих и слабовидящих
обучающихся 0-4 классов уровня начального образования по
обновленному содержанию**

Глава 1. Общие положения

1. Типовая учебная программа по учебному предмету «Математика» для незрячих и слабовидящих обучающихся 0-4 классов уровня начального образования по обновленному содержанию (далее – Программа) разработана в соответствии с подпунктом б) статьи 5 Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года «Об образовании».

2. Целью Программы является овладение системой математических знаний, умений и навыков обучающимися с нарушениями зрения, практическое применение и использование их в повседневной жизни.

3. Задачи Программы:

1) активизация познавательной деятельности в процессе обучения математике через знакомство с историей развития математики, возникновения математических терминов;

2) формирование у обучающихся представлений о натуральном числе, усвоить смысл и приемы выполнения арифметических действий, формировать прочные вычислительные навыки;

3) выработка навыков устного счета, необходимых элементарных графических умений;

4) знакомство с основными величинами и их измерением, практическое ознакомление с некоторыми зависимостями между ними;

5) формирование представлений о геометрических фигурах и их свойствах;

6) формирование осознанного понимания физического смысла математики, сути абстрактных математических символов, знаков, действий, преобразований;

7) развитие логического и критического мышления, творческих способностей для подбора математических методов при решении практических задач, анализа полученных результатов и установления их достоверности;

8) формирование начальных представлений о компьютерной грамотности;

9) развитие навыков использования информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения математике.

4. Коррекционно-развивающие задачи:

1) овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;

2) формирование навыков измерения, пересчета, вычисления, записи и выполнения алгоритмов с использованием тифлотехнических средств;

3) развитие умений, направленных на обогащение сенсорного опыта, ориентировочными навыками в микро- и макро пространстве;

4) формирование конкретных представлений о величине, форме, количестве, пространственном положении предметов и чертежно-измерительных действий.

Глава 2. Педагогические подходы к организации учебного процесса

5. Изучая начальный курс математики, обучающиеся учатся анализировать, синтезировать, классифицировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи и закономерности, усваивают основы математического языка для описания разнообразных предметов и явлений окружающего мира, усваивают знания и способы действий, что составляет основу умения учиться.

6. Обучение осуществляется на основе личностно-ориентированного, деятельностного, дифференцированного, коммуникативного подходов и информационно-коммуникационных технологий.

7. Личностно-ориентированный подход заключается в индивидуализации учебного процесса, гармоничном формировании и всестороннем развитии личности обучающегося, полном раскрытии творческих способностей и воспитании социально-значимых качеств личности на уроках математики, коррекции эмоционально-волевой сферы, психических процессов.

8. Деятельностный подход на уроках математики реализуется в развитии и коррекции практических умений и навыков, наиболее эффективными методами являются информационно-рецептивный, поисковый, исследовательский, метод анализа и синтеза, прогнозирования, заключающиеся в многократном закреплении осваиваемого материала и доведении его до автоматизированных навыков.

9. Особое место в деятельностном подходе занимает игровое обучение, которое способствует активизации познавательных интересов обучающихся.

10. Дифференцированный подход предполагает подгрупповое обучение, при котором выделяются три подгруппы:

1) учащиеся первой подгруппы способны достаточно полно и самостоятельно усваивать учебный материал;

2) учащиеся второй подгруппы усваивают учебный материал, но допускают незначительные ошибки при его воспроизведении;

3) учащиеся третьей подгруппы – частично усваивают учебный материал и неспособны самостоятельно воспроизвести его, для них составляются индивидуальные карточки с заданиями и подсказками.

11. При организации дифференцированного подхода учитываются офтальмологические характеристики обучающихся:

1) тотально незрячие и с остаточным зрением (так называемые частично видящие) обучающиеся с остротой зрения в пределах от 0 до 0,04 с коррекцией очками на лучшем видящем глазу – во время занятий они пользуются тактильно-слуховым способом восприятия учебного материала, читают и пишут рельефно-точечным способом по системе Брайля, обучение грамоте данной группы осуществляется с помощью осязания и слуха;

2) слабовидящие обучающиеся с остротой зрения от 0,05 до 0,09 с коррекцией стеклами на лучшем глазу - нуждаются в соблюдении регламентированной облегченной зрительной нагрузки, мероприятиях по охране и рациональному использованию неполноценного зрения, применении учебников укрупненным шрифтом, системы специальных наглядных, технических и оптических средств (накладные ортоскопические, строчные лупы);

3) слабовидящие обучающиеся с остротой зрения от 0,1 до 0,2 с коррекцией оптическими стеклами – при наличии определенных условий они свободно читают с помощью зрения, пишут, зрительно воспринимают предметы, явления и процессы действительности, зрительно ориентируются в большом пространстве, необходимо применение специальной наглядности дополнительных технических средств обучения, соблюдение определенных гигиенических требований.

12. Коммуникативный подход подразумевает обмен знаниями, умениями и навыками в процессе вербального и невербального взаимодействия между обучающимися и педагогом, организовывая работу в группах, в парах.

13. Использование информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ):

1) компетентность в использовании ИКТ строится на базовых навыках и включает в себя правильное их применение для работы, досуга и коммуникации;

2) использование мультимедийных ресурсов и средств массовой информации, интерактивных досок и компьютеров способствует модернизации и активизации учебного процесса, а также сотрудничеству и общению между обучающимися и педагогом;

3) для поиска, обработки и обмена информацией необходимо использовать Интернет-ресурсы, сотовую связь, онлайн-форумы; для незрячих детей компьютер с озвучивающей программой невидимого доступа к информации Jaws for Windows (Джовс фо Виндоус);

14. В коррекционно-развивающей работе применяется система специальных технических и оптических средств, используемых с целью коррекции и компенсации нарушенных функций.

15. Требования к наглядным пособиям по математике:

1) демонстрационные пособия для слабовидящих предусматриваются крупными с четкими контурами, лишены несуществующих деталей; размеры букв и цифр для наборного полотна не менее 12 см, толщина линии около 2 см.; цвета демонстрируемых объектов насыщенные, яркие, хорошо различимые на расстоянии; высота трафаретов различных предметов счета не менее 12-15 см.; при выполнении аппликаций необходимо подбирать фон так, чтобы четко выделялся объект – на белом темные или на темном светлые;

2) цвета наглядных пособий индивидуального пользования для незрячих и частично зрячих обучающихся предусматриваются не более двух цветов, вместе с плоским изображением дается рельефное.

16. В классах для незрячих и слабовидящих обучающихся предусматриваются следующие тифлотехнические средства:

1) специальные учебники, изданные рельефно-точечным шрифтом; содержащие иллюстративно-графический материал, выполненный рельефом или рельефом и цветом;

2) «озвученные» учебники, фонические материалы, аудио учебники, записанные на цифровые носители в формате аудиозаписи DAISY (Дэйзи);

3) тематические рельефно-графические пособия; рельефные координатные плоскости;

4) принадлежности для рельефного черчения: линейка, циркуль, транспортир с тактильной индикацией;

5) принадлежности для рельефного черчения: приборы «Школьник», «Н.А. Семевского», прибор «Н.В.Клушиной»;

6) специальные учебные принадлежности: брайлевские приборы, приборы для плоского письма, грифели, тетради, сделанные из плотной (брайлевской) бумаги;

7) математические таблицы, схемы и диаграммы, выполненные в рельефном изображении; рельефные рисунки, модели геометрических фигур, натуральные предметы; разрезные цифры, выполненные одновременно плоским и рельефно-точечным шрифтом, карточки с цифрами.

Глава 3. Организация содержания учебного предмета «Математика»

17. Объем учебной нагрузки по учебному предмету «Математика» составляет:

- 1) в 0 классе – 2 часа в неделю, 64 часа в учебном году;
- 2) в 1 классе – 4 часа в неделю, 132 часа в учебном году;
- 3) во 2 классе – 4 часа в неделю, 136 часов в учебном году;
- 4) в 3 классе – 5 часов в неделю, 170 часов в учебном году;
- 5) в 4 классе – 5 часов в неделю, 170 часов в учебном году.

18. Содержание Программы включает следующие разделы:

- 1) раздел «Дочисловые понятия»;
- 2) раздел «Числа и величины»;
- 3) раздел «Элементы алгебры»;
- 4) раздел «Элементы геометрии»;
- 5) раздел «Множества. Элементы логики»;
- 6) «Математическое моделирование».

19. Раздел «Дочисловые понятия» включает следующие подразделы:

- 1) количественные понятия;
- 2) величинные понятия;
- 3) временные понятия;
- 4) пространственные понятия.

20. Раздел «Числа и величины» включает следующие подразделы:

- 1) натуральные числа и число 0. Дроби;
- 2) операции над числами;
- 3) величины и их единицы измерения.

21. Раздел «Элементы алгебры» включает следующие подразделы:

- 1) числовые и буквенные выражения;
- 2) равенства и неравенства. Уравнения.

22. Раздел «Элементы геометрии» включает следующие подразделы:

- 1) геометрические фигуры и их классификация;
- 2) изображение и построение геометрических фигур;
- 3) координаты точек и направление движения.

23. Раздел «Множества. Элементы логики» включает следующие подразделы:

- 1) множества и операции над ними;
- 2) высказывания;
- 3) последовательности;
- 4) комбинации предметов.

24. Раздел «Математическое моделирование» включает следующие подразделы:

- 1) задачи и математическая модель;
- 2) математический язык.

25. Базовое содержание учебного предмета «Математика» для 0 класса:

1) раздел «Дочисловые понятия»: количественные понятия: один-много, больше-меньше, ни одного, столько же, поровну, одинаково. Величинные

понятия: длина, ширина, высота, толщина. Приемы наложения предметов. Временные понятия: вчера, сегодня, завтра, сутки, день, неделя. Пространственные понятия: сверху-внизу, слева-справа, спереди-сзади, далеко-близко, перед, за, между, над, под, в, первый, последний, в центре, выше-ниже;

2) раздел «Числа и величины»: натуральные числа и число 0. Прямой, обратный, порядковый счет до 10. Чтение, запись, сравнение чисел. Состав чисел. Сложение и вычитание в пределах 10. Сравнение предметов по величине. Меры определения времени. Операции с монетами;

3) раздел «Элементы алгебры»: числовые и буквенные выражения. Равенства, неравенства. Уравнения;

4) раздел «Элементы геометрии»: плоские фигуры: треугольник, круг, квадрат, прямоугольник. Пространственные фигуры: куб, шар. Соотношение фигур с предметами окружающего мира. Изображение на плоскости фигур. Отрезок. Сравнение геометрических фигур. Координата точек. Луч. Направление движения;

5) раздел «Множества. Элементы логики»: сравнение групп предметов по составу: больше, меньше, одинаково. Головоломки, ребусы, логические задачи. Последовательности. Сравнение групп предметов путем отбора парами: столько же, больше, меньше;

6) раздел «Математическое моделирование»: задачи и математическая модель. Способы решения задач; математический язык. Наглядное изображение чисел. Знаки «+», «-», « \neq », «=», «>», «<».

26. Базовое содержание учебного предмета «Математика» для 1 класса:

1) раздел «Дочисловые понятия»: количественные понятия: один-много, больше-меньше, ни одного, столько же, поровну, одинаково. Парное соотнесение групп предметов при сравнении их по количеству. Уравнивание двух групп предметов по количеству. Величинные понятия: длина, ширина, высота, толщина. Приемы наложения предметов. Временные понятия: вчера, сегодня, завтра, сутки, день, неделя. Пространственные понятия: сверху-внизу, слева-справа, спереди-сзади, далеко-близко, перед, за, между, над, под, в, первый, последний, в центре, выше-ниже;

2) раздел «Числа и величины»: натуральные числа и число 0. Прямой, обратный, порядковый счет. Чтение, запись, сравнение чисел. Состав чисел. Разрядный состав, разрядные слагаемые. Десяток. Счет числовыми группами; операции над числами. Сложение и вычитание. Взаимобратность сложения и вычитания. Переместительное свойство сложения. Свойство 1 и 0. Таблица сложения чисел. Сложение и вычитание чисел; величины и их единицы измерения. Величины длины, массы, объема (емкости), времени. Измерение, сравнение, преобразование величин. Определять время по циферблату. Операции с монетами;

3) раздел «Элементы алгебры»: числовые и буквенные выражения. Составление, чтение, запись числовых и буквенных выражений. Значение

буквенного выражения. Применение буквенных выражений при составлении равенств. Сравнение выражений; равенства и неравенства. Уравнения. Верные и неверные равенства. Решение уравнений;

4) раздел «Элементы геометрии»: геометрические фигуры и их классификация. Точка, прямая, кривая, ломаная, замкнутая и незамкнутая линии, отрезок, луч, угол. Плоские, пространственные геометрические фигуры. Измерение, сравнение сторон геометрических фигур; изображение и построение геометрических фигур. Прямая, кривая, ломаная линии. Отрезок. Композиции из геометрических фигур. Расположение, направление объектов; координаты точек и направление движения. Расположения точек на числовом луче;

5) раздел «Множества. Элементы логики»: множества и операции над ними. Множества. Классификация множеств. Сравнение множеств. Равные множества, пустое множество; высказывания. Верные и неверные утверждения. Ребусы, логические задачи; последовательности. Последовательность чисел, действий; комбинации предметов. Комбинаций предметов «по два»;

6) раздел «Математическое моделирование»: задачи и математическая модель. Моделирование условия задач в виде схемы, рисунка, краткой записи. Понятия, термины. Анализ и решение задач. Обратные задачи. Способы решения задач; математический язык. Наглядное изображение чисел. Знаки «+», «-», « \neq », «=», «>», «<». Числовой луч. Компоненты действий сложения и вычитания. Сбор данных, систематизация. Таблицы, пиктограммы, диаграммы.

27. Базовое содержание учебного предмета «Математика» для 2 класса:

1) раздел «Дочисловые понятия»: попарное соотнесение групп предметов при сравнении их по количеству. Уравнивание двух групп предметов по количеству. Величинные понятия: длина, ширина, высота, толщина. Приемы наложения предметов. Временные понятия: вчера, сегодня, завтра, сутки, день, неделя. Пространственные понятия: вверху-внизу, слева-справа, спереди-сзади, далеко-близко, перед, за, между, над, под, в, первый, последний, в центре, выше-ниже;

2) раздел «Числа и величины»: натуральные числа и число 0. Числа в пределах 100. Прямой и обратный счет. Чтение, запись и сравнение двузначных чисел. Разрядный состав. Римская нумерация чисел. Запись, счет и сравнение чисел в пределах 1000. Прямой и обратный счет; операции над числами. Умножение и деление. Переместительное и сочетательное свойства сложения. Переместительное свойство умножения. Таблица сложения однозначных чисел с переходом через десяток. Таблица умножения и деления на 2; 3; 4; 5. Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток. Сложение и вычитание двузначных чисел; величины и их единицы измерения. Шкалы измерительных приборов. Сравнение значений величин: длины, массы объема, времени. Преобразование единиц измерения длины, массы, времени. Монеты и операции с ними;

3) раздел «Элементы алгебры»: числовые и буквенные выражения. Свойства сложения и умножения. Умножение числа на 1, деление числа на 1. Буквенные, числовые выражения со скобками и без них; равенства и неравенства. Уравнения. Решение уравнений. Уравнения сложной структуры;

4) раздел «Элементы геометрии»: геометрические фигуры и их классификация. Виды углов. Классификация многоугольников. Признаки прямоугольника, квадрата, прямоугольного треугольника. Классификация многоугольников. Нахождение стороны геометрической фигуры. Формулы нахождения периметра; изображение и построение геометрических фигур. Отрезки и прямые. Прямой угол. Модели плоских фигур. Построение плоских фигур. Определение исходной позиции, направление и движение; координаты точек и направление движения. Расположение точек на линии;

5) раздел «Множества. Элементы логики»: множества и операции над ними. Изображение множеств при помощи диаграмм. Классификация числовых множеств. Элементы множества. Объединение и пересечение множеств; высказывания. Истинные и ложные утверждения. Головоломки. Логические задачи; последовательности. Закономерность в последовательностях чисел; комбинации предметов. Комбинации из предметов «по три»;

б) раздел «Математическое моделирование»: задачи и математическая модель. Моделирование задач в виде таблицы, схемы, краткой записи. Анализ и решение задач. Решение задач на зависимость между величинами. Задачи с прямыми и косвенными вопросами. Задачи в два действия. Задачи на действия в виде числового выражения; математический язык. Графическая модель двухзначных чисел. Заглавные буквы латинского алфавита. Знаки ϵ и \notin . Сбор данных, построение таблиц и диаграмм.

28. Базовое содержание учебного предмета «Математика» для 3 класса:

1) раздел «Дочисловые понятия»: количественные понятия: величинные понятия: длина, ширина, высота, толщина. Приемы наложения предметов. Временные понятия: вчера, сегодня, завтра, сутки, день, неделя. Пространственные понятия: вверху-внизу, слева-справа, спереди-сзади, далеко-близко, перед, за, между, над, под, в, первый, последний, в центре, выше-ниже;

2) раздел «Числа и величины»: натуральные числа и число 0. Образование чисел в пределах 1000. Прямой и обратный счет. Место в натуральном ряду. Чтение, запись, сравнение чисел. Разрядный и классовый состав чисел. Сумма разрядных слагаемых. Тысяча. Доли: чтение, запись, сравнение; операции над числами. Дроби. Сравнение дробей. Квадрат числа, куб числа. Свойство 0 и 1 при умножении и делении. Переместительное, сочетательное, распределительное свойства умножения. Таблица умножения и деления на 6; 7; 8; 9. Сложение и вычитание чисел. Деление с остатком. Вне табличное умножение и деление чисел. Деление суммы и произведения на число. Умножение суммы на число. Табличное умножение и деление чисел. Доля числа, обратная операция; величины и их единицы измерения. Палетка.

Измерение, сравнение, преобразование величин. Виды часов: определение времени. Купюры и операции с ними;

3) раздел «Элементы алгебры»: числовые и буквенные выражения. Составление, чтение, запись выражений. Нахождение значения выражения. Сочетательное и распределительное свойства умножения в виде буквенного равенства. Сравнение числовых выражений. Порядок действий в выражениях со скобками и без скобок. Формула; равенства и неравенства. Уравнения. Решение неравенств, уравнений;

4) раздел «Элементы геометрии»: геометрические фигуры и их классификация. Окружность, круг, центр, радиус, диаметр. Симметричные и несимметричные фигуры. Классификация. Площадь прямоугольника, квадрата, прямоугольного треугольника. Периметр комбинированных фигур. Построение фигур по заданным значениям; изображение и построение геометрических фигур. Параллельные и пересекающиеся прямые. Построение окружности. Развертка пространственной фигуры. Положения пространственных фигур; координаты точек и направление движения. Расположения точек на плоской фигуре;

5) раздел «Множества. Элементы логики»: множества и операции над ними. Объединение и пересечение множеств, чисел. Подмножество; высказывания. Истинные или ложные высказывания. Логические задачи. Таблицы и графы; последовательности. Закономерность. Составление последовательности; комбинации предметов. Дерево возможностей;

б) раздел «Математическое моделирование»: задачи и математическая модель. Моделирование задачи. Анализ и решение задач. Прикидка ответа задачи; математический язык. Графические модели многозначных чисел. Таблица разрядов и классов. Знаки обозначения множеств. Буквы латинского алфавита. Названия компонентов действий. Сбор данных, систематизация, сравнение. Диаграммы, пиктограммы.

29. Базовое содержание учебного предмета «Математика» для 4 класса:

1) раздел «Дочисловые понятия»: величинные понятия: длина, ширина, высота, толщина. Приемы наложения предметов. Временные понятия: вчера, сегодня, завтра, сутки, день, неделя. Пространственные понятия: вверху-внизу, слева-справа, спереди-сзади, далеко-близко, перед, за, между, над, под, в, первый, последний, в центре, выше-ниже;

2) раздел «Числа и величины»: натуральные числа и число 0. Дроби. Многозначные числа, образование. Место числа натуральном ряду. Чтение, запись и сравнение чисел. Округление многозначных чисел. Разрядный и классовый состав многозначных чисел. Сумма разрядных слагаемых. Миллион. Процент. Часть целого в процентах. Сравнение дробей. Правильные, неправильные дроби. Смешанные числа; операции над числами. Сложение и вычитание дробей. Свойства 0 и 1. Свойства сложения и умножения. Классификация натуральных чисел. Сложение и вычитание многозначных чисел. Вычисления с помощью микрокалькулятора. Деление на 10, 100, 1000.

Умножение и деление чисел. Умножение числа на сумму. Умножение и деление числа на произведение. Деление многозначных чисел с остатком. Преобразование смешанного числа и дроби. Сложение и вычитание дробей. Преобразование процента и дроби; величины и их единицы измерения. Пространственные геометрические фигуры. Измерение, сравнение, преобразование величин. Доли единиц времени. Иностранная и национальная валюта, операции с ними;

3) раздел «Элементы алгебры»: числовые и буквенные выражения. Составление выражений. Выражения с несколькими переменными. Алгоритм сложения и вычитания дробей. Основное свойство дроби. Сравнение выражений с дробными числами. Порядок действий в выражениях со скобками и без скобок. Формулы пути при прямолинейном равномерном движении, движении вдогонку и с отставанием. Формула деления с остатком; равенства и неравенства. Уравнения. Двойные неравенства. Решение уравнений;

4) раздел «Элементы геометрии»: геометрические фигуры и их классификация. Прямоугольный треугольник, куб, прямоугольный параллелепипед и их элементы. Классифицировать треугольники. Объем прямоугольного параллелепипеда. Площадь фигур; изображение и построение геометрических фигур. Перпендикулярные прямые. Ось симметрии. Симметричные и несимметричные плоские фигуры. Градусная мера угла. Развертка пирамиды, цилиндра, конуса; координаты точек и направление движения. Схемы движения объектов. Исходная позиция и направление движения;

5) раздел «Множества. Элементы логики»: множества и операции над ними. Характер отношений между множествами. Области пересечения и объединения множеств. Переместительное и сочетательное свойства множеств; высказывания. Высказывания с математическим содержанием. Истинность и ложность высказываний. Логические задачи; последовательности. Закономерность в последовательности чисел, дробей. Составление закономерности; комбинации предметов. Комбинаторные задачи;

6) раздел «Математическое моделирование»: задачи и математическая модель. Моделирование задачи. Анализ и решение задачи. Составление, сравнение задач. Способы решения задач. Моделирование действий задач. Арифметический и алгебраический способы решения задач; математический язык. Образование, сравнение дробей. Действия с дробями. Обозначение и чтение букв латинского алфавита. Символ процента и градусной меры угла. Графики движения, чертежи.

Глава 4. Система целей обучения

30. Цели обучения в программе представлены кодировкой. В коде первое число обозначает класс, второе и третье числа – раздел и подраздел программы,

четвёртое число показывает нумерацию учебной цели. Например, в кодировке 1.1.2.4 «1» – класс, «1.2» – подраздел, «4» – нумерация учебной цели.

31. Ожидаемые результаты по системе целей обучения:

1) раздел «Дочисловые понятия»:

таблица 1

Подразделы	Цели обучения				
	0 класс	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
1.1 Количес- твенные понятия	0.1.1.1 различать количестве- нные понятия: один- много; 0.1.1.2 соотносить предметы с их количеств- ом: один- много; 0.1.1.3 знать, употребля- ть понятия с использова- нием сравнитель- ного языка: больше- меньше, длиннее- короче; 0.1.1.4 обозначать количеств- о предметов, жидких и сыпучих	1.1.1.1 уметь пользоваться приемом попарного соотнесения двух групп предметов при сравнении их по количеству; 1.1.1.2 применять способы сложения и вычитания при добавлении недостающе- го и удалении лишнего предмета	2.1.1.1 использовать приемы попарного соотнесения в решении простых и составных задач	3.1.1.1 применять количествен- ные понятия в решении задач с использова- нием переместите- льного свойства сложения	4.1.1.1 применять количествен- ные понятия при умножении и делении чисел

	веществ понятиями : много- мало, больше- меньше, ни одного, один, столько же, поровну, одинаково				
1.2 Вели- чинные понятия	0.1.2.1 знать приемы наложения и приложени- я при сравнении предметов по величине: длине, ширине, высоте, толщине; 0.1.2.2 называть свойство каждого из 2-3 предметов при их сравнении по величине: длине, ширине, высоте, толщине; 0.1.2.3 классифиц	1.1.2.1 измерять длину отрезка, используя линейку с рельефным и делениями для незрячих обучающих ся	2.1.2.1 описывать взаимное расположен- ие предметов в пространств- е и на плоскости	3.1.2.1 вычислять периметры прямоуголь- ника, треугольник а, квадрата, многоуголь- ника: 3.1.2.2 вычислять периметр, площадь фигуры, составленно- й из прямоуголь- ников	4.1.2.1 определять площадь прямоуголь- ника и квадрата, используя модели квадратных сантиметро- в, квадратных метров; 4.1.2.2 оценивать размеры геометричес- ких объектов, расстояние приближен- но, используя осознание и остаточное зрения

	ировать предметы по признаку величины: длина, ширина, высота, толщина				
1.3 Временные понятия	0.1.3.1 знать временные понятия: вчера, сегодня, завтра; 0.1.3.2 знать понятия: сутки, день, неделя	1.1.3.1 различать временные понятия: вчера, сегодня, завтра; 1.1.3.2 соотносить события жизни с понятиями: сутки, день, неделя; 1.1.3.3 называть порядок следования понятий: сутки, день, неделя	2.1.3.1 применять временные понятия: вчера, сегодня, завтра в решении задач; 2.1.3.2 называть порядок следования понятий: месяц, год, век	3.1.3.1 применять порядок следования понятий: месяц, год, век при решении логических задач	4.1.3.1 устанавливать зависимость между временными и понятиями, представленными в задаче, планировать ход решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий
1.4 Пространственные понятия	0.1.4.1 знать и показывать направления: слева-справа, спереди-сзади; 0.1.4.2 называть предметы, расположенные	1.1.4.1 знать и показывать направления: слева-справа, спереди-сзади; 1.1.4.2 называть предметы, расположенные слева,	2.1.4.1 использовать пространственные понятия: перед, за, в, между, над, под при решении задач; 2.1.4.2 соотносить	3.1.4.1 описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости; 3.1.4.2 распознавать, называть, изображать	4.1.4.1 выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями: отрезок, квадрат, прямоугольник с помощью линейки,

	<p>нные слева, справа, спереди, сзади, вверху- внизу, далеко- близко; 0.1.4.3 понимать пространст венные отношения нескольки х предметов относитель но друг друга: перед, за, в, между, над, под; 0.1.4.4 понимать отношения порядка следовани я при выстраива нии предметов: первый, последний, за, перед, между; 0.1.4.5 ориентиро ваться на плоскости листа бумаги: в центре,</p>	<p>справа, спереди, сзади, вверху- внизу, далеко- близко; 1.1.4.3 применять пространств енные отношения нескольких предметов относитель но друг друга: перед, за, в, между, над, под; 1.1.4.4 применять отношения порядка следования при выстраиван ии предметов: первый, последний, за, перед, между; 1.1.4.5 ориентиров аться на плоскости листа бумаги: в центре, справа, слева, над, под, выше,</p>	<p>реальные объекты с моделями геометричес ких фигур с использова нием пространств енных понятий: больше- меньше, выше-ниже</p>	<p>геометричес кие фигуры, используя тифлотехни ческие средства для построения на плоскости, выполнять изображени я отрезков, ломанных и других геометричес ких фигур</p>	<p>угольника; 4.1.4.2 распознават ь, различать, называть и использоват ь модели геометричес ких тел: параллелеп ипед, пирамида, цилиндр, конус в математиче ском приборе «Н.В. Клушиной»</p>
--	--	---	---	---	--

	справа, слева, над, под, выше, ниже	ниже			
--	--	------	--	--	--

2) раздел «Числа и величины»:
таблица 2

Подразд елы	Цели обучения				
	0 класс	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
2.1 Натурал ьные числа и число 0. Дроби	0.2.1.1 понимать образован ие натуральн ых чисел и числа нуль; 0.2.1.2 считать в прямом и обратном порядке в пределах 10, определять место числа в натуральн ом ряду чисел; 0.2.1.3 читать, записыват ь и сравнивать однозначн ые числа, числа до 10, используя рельефно- точечный	1.2.1.1 понимать образование натуральны х чисел и числа нуль; 1.2.1.2 считать в прямом и обратном порядке в пределах 10, 11-20; 1.2.1.3 определять место числа в натурально м ряду чисел; 1.2.1.4 читать, записывать и сравнивать однозначны е числа, числа от 11 до 20, используя рельефно- точечный шрифт и	2.2.1.1 понимать образование чисел в пределах 100; 2.2.1.2 считать в прямом и обратном порядке в пределах 100; 2.2.1.3 определять место числа в натурально м ряду чисел 2.2.1.4 читать, записывать и сравнивать двузначные числа, используя рельефно- точечный шрифт и прибор Брайля;	3.2.1.1 понимать образование чисел в пределах 1000; 3.2.1.2 считать в прямом и обратном порядке в пределах 1000; 3.2.1.3 определять место числа в натурально м ряду чисел; 3.2.1.4 читать, записывать и сравнивать трехзначны е числа, используя рельефно- точечный шрифт и прибор Брайля;	4.2.1.1 понимать образование многозначн ых чисел; 4.2.1.2 определять место числа в пределах 1000 000 в натурально м ряду чисел; 4.2.1.3 читать, записывать и сравнивать многозначн ые числа, округлять числа до заданного разряда, используя рельефно- точечный шрифт и прибор Брайля; 4.2.1.4 определять разрядный

	<p>шрифт и прибор Брайля; 0.2.1.4 определять состав однозначных чисел, разрядный состав чисел в пределах 10; 0.2.1.5 считать в прямом и обратном порядке числовыми группами по 2 до 10</p>	<p>прибор Брайля; 1.2.1.5 определять состав однозначных чисел, разрядный состав чисел в пределах 20, раскладывать на сумму разрядных слагаемых; 1.2.1.6 образовывать укрупненную единицу счета – десяток; 1.2.1.7 считать, десятками до 100, записывать, используя прибор Брайля; сравнивать; 1.2.1.8 считать в прямом и обратном порядке числовыми группами по 2 до 20; 1.2.1.9 находить половину</p>	<p>2.2.1.5 определять разрядный состав двухзначных чисел, раскладывать на сумму разрядных слагаемых; 2.2.1.6 читать, записывать и использовать римскую нумерацию чисел до 12, используя рельефно-точечный шрифт и прибор Брайля; 2.2.1.7 образовывать укрупненную единицу счета – сотня; считать сотнями до 1000, записывать, используя прибор Брайля; сравнивать; 2.2.1.8 считать в прямом и обратном</p>	<p>3.2.1.5 определять разрядный и классовой состав трехзначных чисел и общее количество разрядных единиц, раскладывать на сумму разрядных слагаемых; 3.2.1.6 образовывать укрупненную единицу счета – тысяча; 3.2.1.7 считать тысячами до 1 000 000, записывать, используя прибор Брайля; 3.2.1.8 демонстрировать образование доли, читать записывать, используя прибор Брайля; сравнивать их;</p>	<p>и классовой состав многозначных чисел и общее количество разрядных единиц, раскладывать на сумму разрядных слагаемых; 4.2.1.5 образовывать укрупненную единицу счета – миллион; 4.2.1.6 считать, записывать, используя прибор Брайля; сравнивать в пределах миллиарда; 4.2.1.7 понимать, что процент – сотая часть целого; 4.2.1.8 записывать, используя прибор Брайля; читать части целого в процентах;</p>
--	--	--	--	--	---

		числа 2,4,6,8,10 предметов путем практического действия	порядке числовыми группами по 3, 4, 5 до 50; 2.2.1.9 различать четные, нечетные числа; 2.2.1.10 демонстрировать деление группы предметов на 6,7,8,9 равных частей	3.2.1.9 читать, записывать обыкновенные дроби, используя прибор Брайля; 3.2.1.10 сравнивать дроби с одинаковым и знаменателями с использованием наглядности	4.2.1.9 сравнивать дроби с одинаковыми и знаменателями и одинаковыми числителями, на числовом луче; 4.2.1.10 различать правильные, неправильные дроби, смешанные числа; 4.2.1.11 записывать обыкновенные дроби со знаменателями 10 и 100 в виде десятичной дроби, используя прибор Брайля; читать и сравнивать их
2.2 Операции над числами	0.2.2.1 понимать действие сложения и вычитание ;	1.2.2.1 понимать действие сложения как объединение множеств,	2.2.2.1 понимать умножение как сложение одинаковых слагаемых и	3.2.2.1 понимать, что дроби – это одна или несколько частей	4.2.2.1 понимать сложение и вычитание дробей с одинаковыми и

	<p>0.2.2.2 понимать, что сложение и вычитание - взаимобратные действия; 0.2.2.3 применять переместительное свойство сложения; 0.2.2.4 выполнять устно сложение и вычитание без перехода через десяток однозначных чисел, чисел в пределах 10</p>	<p>не имеющих общих элементов и вычитание как удаление части множества; 1.2.2.2 понимать, что сложение и вычитание - взаимобратные действия, определять зависимость между компонентами, результатам и этих действий; 1.2.2.3 применять переместительное свойство сложения, свойство 0 и 1; 1.2.2.4 составлять, знать и применять таблицу сложения однозначных чисел без перехода через</p>	<p>деление как разбиение множества элементов по содержанию, на равные части; 2.2.2.2 понимать, что умножение и деление – взаимобратные действия, определять зависимость между компонентами, результатам и этих действий; 2.2.2.3 применять переместительное, сочетательное свойства сложения и переместительное свойство умножения для рационализации вычислений; 2.2.2.4 составлять,</p>	<p>целого и как частное двух натуральных чисел; 3.2.2.2 понимать квадрат числа как произведение двух одинаковых множителей и куб числа – трех одинаковых множителей; 3.2.2.3 применять свойство 0 и 1 при выполнении умножения и деления; 3.2.2.4 знать о невозможности деления числа на 0; 3.2.2.5 применять переместительное, сочетательное, распределительное свойства умножения для рационализации</p>	<p>знаменателями как сложение и вычитание соответствующих числителей; 4.2.2.2 применять свойства 0 и 1 при выполнении арифметических действий с многозначными числами; 4.2.2.3 применять свойства сложения и умножения при выполнении вычислений с многозначными числами; 4.2.2.4 классифицировать натуральные числа на основе признаков делимости на 2, 5, 10; 4.2.2.5 выполнять устно сложение и</p>
--	--	--	---	--	--

		<p>десяток; 1.2.2.5 выполнять устно сложение и вычитание без перехода через десяток, однозначны х чисел, чисел в пределах 20; сложение и вычитание десятков</p>	<p>знать и применять таблицу сложения однозначны х чисел с переходом через десяток; составлять, знать и применять таблицу умножения и деления на 2; 3; 4; 5; 2.2.2.5 выполнять устно сложение и вычитание однозначны х чисел с переходом через десяток в пределах 100; сложение и вычитание сотен; 2.2.2.6 выполнять устно сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через десяток в таких случаях, как</p>	<p>вычислений ; 3.2.2.6 составлять, знать и применять таблицу умножения и деления на 6; 7; 8; 9; 3.2.2.7 выполнять устно сложение и вычитание трехзначны х чисел; тысяч на основе их десятичного состава; 3.2.2.8 выполнять деление с остатком на однозначно е число; 3.2.2.9 выполнять устно вне табличное умножение и деление в случаях вида: $17 \cdot 5$, $96:6$, $75:15$, $84:4$; 3.2.2.10 применять алгоритмы сложения и вычитания трехзначны</p>	<p>вычитание многозначн ых чисел на основе их десятичного состава; 4.2.2.6 выполнять устно сложение и вычитание многозначн ых чисел на основе их десятичного состава вычисления с помощью микрокальк улятора; 4.2.2.7 выполнять деление с остатком и без остатка на 10, 100, 1000; 4.2.2.8 выполнять устное умножение и деление двух, трехзначны х чисел на однозначно е число; 4.2.2.9 применять алгоритмы сложения и вычитания многозначн</p>
--	--	---	--	---	---

		<p>40+17, 57-40, 57-17, 35±12; 2.2.2.7 выполнять устно сложение и вычитание чисел с переходом через десяток в случаях вида: 45±9, 45±19, 26+14, 40-14, 65+35, 100-35; 2.2.2.8 применять алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел в таких случаях, как 34+23, 57-23, 27+34, 61-27, 47+33, 80-47</p>	<p>х чисел; 3.2.2.11 применять правила деления суммы и произведения на однозначное число, умножение суммы на число при устном выполнении умножения и деления чисел в пределах 100; 3.2.2.12 применять алгоритмы умножения и деления двух, трехзначных чисел на однозначное, в случаях вида: 23·2, 123·2, 46:2, 246:2; 3.2.2.13 применять алгоритмы умножения и деления двух, трехзначных чисел на однозначное, в случаях</p>	<p>ых чисел; 4.2.2.10 применять правила умножения числа на сумму, умножения и деления числа на произведение; 4.2.2.11 выполнять деление многозначных чисел на одно, двух, трехзначное число с остатком; 4.2.2.12 применять алгоритмы умножения и деления на двух, трехзначное число; 4.2.2.13 применять алгоритмы умножения и деления многозначных чисел, оканчивающихся нулями, на одно, двух, трехзначное число; 4.2.2.14</p>
--	--	---	--	---

				<p>вида 28:3, 269:2, 84:3, 538:2;</p> <p>3.2.2.14 применять алгоритмы умножения и деления трехзначного числа, оканчивающегося нулями, на однозначное число;</p> <p>3.2.2.15 применять алгоритм деления трехзначного числа на однозначное, когда в одном из разрядов частного есть нуль и алгоритм обратного действия умножения;</p> <p>3.2.2.16 находить долю числа, величины и число, величину по его доле: половину, четвертую, третью, десятую часть от</p>	<p>применять алгоритмы деления многозначных чисел на одно, двух, трехзначное число, когда в записи частного есть нули и алгоритмы обратного действия умножения;</p> <p>4.2.2.15 преобразовывать смешанное число в неправильную дробь и неправильную дробь в смешанное число;</p> <p>4.2.2.16 применять алгоритмы сложения и вычитания дробей с одинаковым и знаменателями;</p> <p>4.2.2.17 преобразовывать проценты в дробь, дробь в</p>
--	--	--	--	--	--

				чисел в пределах 100 и сотен	проценты
2.3 Величины и их единицы измерения	0.2.3.1 сравнивать предметы по величине; 0.2.3.2 производить измерения величин, используя мерки; 0.2.3.3 иметь представление о мерах определении времени; 0.2.3.5 производить различные операции с монетами 1,2,5,10 тенге	1.2.3.1 различать величины: длина, масса, объем (емкость), время; 1.2.3.2 выбирать меры и инструменты для их измерения; 1.2.3.3 производить измерения; 1.2.3.4 производить измерения величин, используя единицы измерения: см, дм, кг, л, ч; 1.2.3.5 сравнивать значения величин длины: см, дм; массы: кг; объема (емкости): л; времени: ч и выполнять действия сложения и	2.2.3.1 различать шкалы различных измерительных приборов и определять по ним соответствующие значения величин; 2.2.3.2 производить измерения величин, используя единицы измерения: м, ц, мин; 2.2.3.3 сравнивать значения величин длины: см, дм, м; массы: кг, ц; объема (емкости): л; времени: ч, мин, месяц, год и выполнять действия сложения, вычитания, умножения, деления над значениями	3.2.3.1 выбирать меры и инструменты для измерения площади поверхности и предметов, производить измерения палеткой; 3.2.3.2 производить измерения величин, используя единицы измерения: мм, км, г, т, см ² , дм ² , м ² , секунда; 3.2.3.3 сравнивать значения величин длины: мм, см, дм, м; массы: г, кг, ц, т; объема (емкости): л; площади: см ² , дм ² , м ² , га; времени: секунда, мин, ч, сут, год, век и выполнять арифметиче	4.2.3.1 называть пространственные геометрические фигуры, выбирать меры и инструменты для измерения объема, производить измерения кубиками: 1 см ³ ; 4.2.3.2 производить измерения величин, используя единицы измерения: см ³ , дм ³ , м ³ , га, ар, мг; 4.2.3.3 сравнивать значения величин длины: мм, см, дм, м, км; массы: мг, кг, ц, т; объема (емкости): мл, л, см ³ , дм ³ , м ³ ; площади: см ² , дм ² , м ² ,

		<p>вычитания над значениями величин; 1.2.3.6 преобразовывать единицы измерения длины: см, дм на основе соотношений между ними; 1.2.3.7 определять время в часах по циферблату; различать единицы измерения времени: минута, час, день, неделя, месяц; 1.2.3.8 производит различные операции с монетами 1 тг, 2 тг, 5 тг, 10 тг, 20 тг</p>	<p>величин; 2.2.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: см, дм, м, массы: кг, ц; времени: ч, мин., месяц, год на основе соотношений между ними; 2.2.3.5 определять время по циферблату: часы и минуты; 2.2.3.6 различать монеты в 50 тг, 100 тг, купюры 200 тг, 500 тг и производит различные операции с ними</p>	<p>ские действия над значениями величин; 3.2.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: мм, см, дм, км; массы г, кг, ц, т; площади: см², дм², м²; времени: секунда, мин, ч, сут, век на основе соотношений между ними; 3.2.3.5 определять время по различным видам часов: часы, минуты, секунды; 3.2.3.6 различать купюры 1000 тг, 2000 тг, 5000 тг и производит с ними различные операции</p>	<p>ар, га; времени: секунда, мин, ч, сут, год, век и выполнять арифметические действия над значениями величин; 4.2.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: мм, см, дм, км; массы: мг, г, кг, ц, т; площади: мм², см², дм², м², ар, га; объема: см³, дм³, м³, мм³; времени: с, мин, ч, сут. на основе соотношений между ними; 4.2.3.5 определять доли единиц времени: 1/60 часа = 1 минута; 1/2 часа = 30 мин; 1/7 недели =</p>
--	--	---	--	---	---

					1 день); 4.1.3.6 различать купюры 10 000 тг и валюты других государств: рубль, евро, доллар; производит ь с ними различные операции
--	--	--	--	--	--

3) раздел «Элементы алгебры»:
таблица 3

Подразд елы	Цели обучения				
	0 класс	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
3.1 Числовы е и буквенн ые выражен ия	0.3.1.1 иметь представле ние о простейши х числовых и буквенных выражения х	1.3.1.1 составлять, читать, записывать и распознават ь числовые и буквенные выражения: суммы, разности; равенства и неравенства ; 1.3.1.2 находить значения буквенного выражения в одно действие при	2.3.1.1 составлять, читать, записывать и распознават ь числовые и буквенные выражения: произведен ия, частного; равенства и неравенства ; 2.3.1.2 находить значение буквенного выражения в два действия	3.3.1.1 составлять, читать, записывать и распознават ь выражения с одной, двумя переменны ми; 3.3.1.2 находить значение выражения с двумя переменны ми при заданных значениях переменных ;	4.3.1.1 преобразов ывать числовые и буквенные выражения; 4.3.1.2 находить значение выражения с нескольким и переменны ми при заданных значениях переменных ; 4.3.1.3 составлять выражения с

		<p>заданном значении буквы;</p> <p>1.3.1.3 представляют и применять в виде буквенного равенства связи между сложением и вычитанием: $a+b=c$, $c-a=b$, $c-b=a$;</p> <p>1.3.1.4 представляют в виде буквенного равенства свойства 0 при сложении и вычитании: $a+0=a$, $a-0=a$;</p> <p>1.3.1.5 сравнивать буквенные, числовые выражения без скобок;</p> <p>1.3.1.6 находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих два</p>	<p>при заданном значении буквы;</p> <p>2.3.1.3 представляют и применять в виде буквенного равенства свойства сложения и умножения: $a+b=b+a$, $(a+b)+c=a+(b+c)$, $ab=ba$;</p> <p>2.3.1.4 представляют в виде буквенного равенства свойства умножения числа на 1, деление числа на 1: $a \cdot 1=a$, $a:1=a$;</p> <p>2.3.1.5 сравнивать буквенные, числовые выражения со скобками и без них, содержащие более 2-х арифметических действий</p> <p>2.3.1.6 находить</p>	<p>3.3.1.3 представляют и применять в виде буквенного равенства сочетательное и распределительное свойство умножения: $(ab)c=a(bc)$, $a(b+c)=ab+ac$, $a(b-c)=ab-ac$;</p> <p>3.3.1.4 представляют в виде буквенного равенства свойства умножения числа на 0: $a \cdot 0=0$; невозможно деление числа на 0: $a:0$;</p> <p>3.3.1.5 сравнивать буквенные и числовые выражения, содержащие более 3-х арифметических действий;</p> <p>3.3.1.6 определять порядок</p>	<p>переменной и использовать их для решения задач;</p> <p>4.3.1.4 представляют и применять в виде буквенного равенства алгоритм сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковым и знаменателями: $\frac{a}{n} + \frac{b}{n} = \frac{a+b}{n}$ и $\frac{a}{n} - \frac{b}{n} = \frac{a-b}{n}$;</p> <p>4.3.1.5 представляют и применять в виде буквенного равенства основное свойство дроби $\frac{a}{n} = \frac{a \cdot k}{n \cdot k}$; $\frac{a}{n} = \frac{a:k}{n:k}$, $k \neq 0$;</p> <p>4.3.1.6 сравнивать выражения с дробными числами;</p>
--	--	--	---	---	--

		арифметических действия и определять порядок действий	значения выражений со скобками и без скобок, содержащих два, три арифметических действия и определять порядок действий	действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих до четырех арифметических действий; 3.3.1.7 понимать формулы как равенства, устанавливающие взаимосвязь между величинами	4.3.1.7 определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих более четырех арифметических действий; 4.3.1.8 выводить и применять формулы: пути при прямолинейном равномерном движении $s=v \cdot t$, $t=s:v$, $v=s:t$; формулы движения вдогонку и с отставанием, деление числа с остатком $a=b \cdot c+r$
3.2 Равенства и неравенства. Уравнения	0.3.2.1 иметь представление о равенствах, неравенствах	1.3.2.1 распознавать равенство, неравенство, уравнение; 1.3.2.2 различать	2.3.2.1 определять подходящие числа для неравенств вида $x < \square$ и $x > \square$;	3.3.2.1 находить множество решений простейших неравенств; 3.3.2.2	4.3.2.1 находить множество решений двойных неравенств; 4.3.2.2

	ах, уравнения х	верные и неверные равенства; 1.3.2.3 решать уравнения способом подбора и на основе связи сложения и вычитания	2.3.2.2 решать простейшие уравнения, содержащие действия умножения и деления; 2.3.2.3 уравнения сложной структуры вида: $x+(25-6)=38$ $(24-3)-x=8$ $a+6=7+80$	решать простейшие уравнения, содержащие действия умножения и деления; 3.3.2.3 уравнения сложной структуры вида $x \cdot (25:5)=60$ $(24 \cdot 3): x=6$ $x: (17 \cdot 2)=2$ $k+124: 4 = 465$	решать уравнения вида: $39 + 490 : k = 46$ $230 \cdot a + 40 = 1000:2$
--	-----------------------	---	--	---	--

4) раздел «Элементы геометрии»:
таблица 4

Подразделы	Цели обучения				
	0 класс	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
4.1 Геометрические фигуры и их классификация	0.4.1.1 различать плоские фигуры: треугольник, круг, квадрат, прямоугольник; 0.4.1.2 различать пространственные фигуры: куб, шар; 0.4.1.3 соотносить их с предметами	1.4.1.1 распознавать и называть геометрические фигуры: точка, прямая, кривая, ломаная, замкнутая и незамкнутая линии, отрезок, луч, угол; 1.4.1.2 различать плоские фигуры: треугольник	2.4.1.1 распознавать и называть виды углов: прямой, острый, тупой; определять существенные признаки прямоугольника, квадрата, прямоугольного треугольника; 2.4.1.2	3.4.1.1 распознавать и называть окружность, круг и их элементы: центр, радиус, диаметр; различать симметричные и несимметричные плоские фигуры и соотносить их с предметами	4.4.1.1 распознавать и называть прямоугольный треугольник, его элементы: катеты и гипотенуза, куб, прямоугольный параллелепипед и их элементы: вершины, ребра, грани;

	<p>окружающ его мира</p>	<p>, круг, квадрат, прямоуголь ник; пространств енные фигуры: куб, шар, цилиндр, конус, пирамида и соотнести их с предметами окружающе го мира; 1.4.1.3 измерять, использую линейку с рельефным и делениями (для слепых и слепых с остаточным зрением) и сравнивать стороны геометричес ких фигур: треугольник , квадрат, прямоуголь ник</p>	<p>классифици ровать многоуголь ники; 2.4.1.3 измерять длины сторон многоуголь ников, предметов окружающе го мира и обобщать, составлять, применять формулы нахождения периметра $P = (a+b) \cdot 2$, $P = a \cdot 4$, $P = a+b+c$; 2.4.1.4 находить неизвестну ю сторону фигуры по периметру и известным сторонам; 2.4.1.5 строить плоские фигуры на бумаге в клетку по заданным значениям периметра, объяснять, как изменяется</p>	<p>окружающе го мира; 3.4.1.2 классифици ровать геометричес кие фигуры; 3.4.1.3 составлять и применять формулы нахождения площади прямоуголь ника $S = a \cdot b$, квадрата $S = a^2$, прямоуголь ного треугольник а $S = (a \cdot b) : 2$ и предметов окружающе го мира 3.4.1.4 определять периметр комбиниров анных фигур, изображенн ых на рисунке, плоских фигур в окружающе м мире; 3.4.1.5 строить плоские фигуры на бумаге в</p>	<p>4.4.1.2 классифици ровать треугольник и; 4.4.1.3 составлять и применять формулу нахождения объема прямоуголь ного параллелеп ипеда: $V = a \cdot b \cdot c$; 4.4.1.4 определять площадь комбиниров анных фигур, изображенн ых на рисунке, плоских фигур в окружающе м мире; 4.4.1.5 дополнять построение плоских фигур относитель но оси симметрии; 4.4.1.6 находить величину угла</p>
--	------------------------------	--	---	--	--

			периметр с изменением ее формы	клетку по заданным значениям площади, объяснять, как изменяется площадь фигуры с изменением ее формы	
4.2 Изображение и построение геометрических фигур	0.4.2.1 изображать на плоскости простейшие плоские фигуры: треугольник, четырехугольник; 0.4.2.2 обводить и чертить отрезки; 0.4.2.3 узнавать в предметах простейшие плоские геометрические фигуры; 0.4.2.4 сравнивать геометрические фигуры	1.4.2.1 изображать на плоскости прямую, кривую, ломаную замкнутую и незамкнутую линии; плоские фигуры: ромб, трапеция, овал на точечной бумаге; 1.4.2.2 чертить отрезок заданной длины; 1.4.2.3 составлять композиции из моделей плоских фигур и их частей 1.4.2.4 определять	2.4.2.1 чертить отрезки и прямые, геометрические фигуры на точечной бумаге, следуя инструкции о позиции, направлении и движении; 2.4.2.2 чертить прямой угол; 2.4.2.3 делить модели плоских фигур на части и составлять из них композиции; 2.4.2.4 выполнять действия по инструкции	3.4.2.1 чертить параллельные и пересекающиеся прямые, чертить пересекающиеся плоские фигуры на точечной бумаге и находить область их пересечения и объединения; 3.4.2.2 выполнять построение геометрических фигур с помощью линейки, угольника, приборов «Семевского», Н.В. Клушиной, «Графика»,	4.4.2.1 чертить перпендикулярные прямые, симметричные и несимметричные плоские фигуры на точечной бумаге; 4.4.2.2 строить угол по заданной градусной мере, прямоугольный треугольник по двум катетам, окружность и круг по радиусу перпендикуляр к прямой с помощью угольника;

		<p>основные отношения между геометрическими фигурами: больше-меньше, выше-ниже, шире-уже, толще-тоньше;</p> <p>1.4.2.5 определять расположение, направление предметов окружающего мира: впереди-сзади, слева-справа, сверху-снизу, между, рядом, на, над, под, внутри, вне, посередине</p>	<p>и определять исходную позицию, направление и движение: направо, налево, прямо, полный поворот, половина и четверть поворота почасовой и против часовой стрелки;</p> <p>2.4.2.5 изображать геометрические фигуры, используя тифлотехнические средства (приборы «Семевского» Н.В. Клушиной, «Графика», «Школьник»)</p>	<p>«Школьник»;</p> <p>3.4.2.3 строить прямоугольник и квадрат (по данным сторонам), чертить окружность с помощью циркуля;</p> <p>3.4.2.4 изготавливать развертку пространственной геометрической фигуры: куб, прямоугольный параллелепипед, собирать ее модель;</p> <p>3.4.2.5 объяснять изменения в положении пространственных фигур, с поворотом налево, направо, вид ее сверху и сбоку</p>	<p>4.4.2.3 изготавливать развертку пространственной геометрической фигуры: пирамида, цилиндр, конус; собирать ее модель;</p> <p>4.4.2.4 различать симметричные и несимметричные плоские фигуры и соотносить их с предметами окружающего мира</p>
--	--	--	---	---	--

4.3 Координаты точек и направление движения	0.4.3.1 иметь представление о координате точек, луче, направлении движения	1.4.3.1 определять расположение отмеченных на числовом луче точек относительно друг друга	2.4.3.1 определять расположение отмеченных на линии точек относительно друг друга; 2.4.3.2 оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближенно, используя осязание и остаточное зрение (для слепых и слепых с остаточным зрением)	3.4.3.1 определять расположение отмеченных на плоской фигуре точек относительно друг друга; 3.4.3.2 оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближенно, используя осязание и остаточное зрение (для слепых и слепых с остаточным зрением)	4.4.3.1 составлять схемы движения объектов, используя начало и направление движения, выполнять соответствующие расчеты; 4.3.3.2 определять исходную позицию и направление движения объектов: навстречу друг другу, в противоположных направлениях
--	---	--	--	---	--

5) раздел «Множества. Элементы логики»:
таблица 5

Подразделы	Цели обучения				
	0 класс	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
5.1 Множества и операции над ними	0.5.1.1 сравнивать группы предметов по составу: больше, меньше, одинаково	1.5.1.1 наглядно изображать объединение двух множеств и удаление части множества;	2.5.1.1 наглядно изображать при помощи диаграмм объединение равночисленных	3.5.1.1 наглядно изображать объединение и пересечение двух множеств при помощи	4.5.1.1 определять характер отношений между множествами: равные, пересекающиеся и

		<p>1.5.1.2 классифицировать множества по признакам их элементов: цвет, форма, размер, материал, действие объектов;</p> <p>1.5.1.3 сравнивать множества предметов с помощью составления пар;</p> <p>1.5.1.4 определять равные множества, пустое множество</p>	<p>множеств и разделение множества на равночисленные части;</p> <p>2.5.1.2 составлять и классифицировать (разбивать) числовые множества по количеству цифр в записи чисел, делимости числа на 2, месту, занимаемом у в числовой последовательности;</p> <p>2.5.1.3 обозначать множества и его элементы на диаграмме;</p> <p>2.5.1.4 определять принадлежность элементов множеству, объединению и пересечению</p>	<p>диаграмм Эйлера-Венна;</p> <p>3.5.1.2 составлять по заданному или самостоятельно установленному признаку элементов множества чисел, их объединение и пересечение ;</p> <p>3.5.1.3 составлять подмножества множества чисел по заданному или самостоятельно установленному признаку их элементов</p>	<p>непересекающиеся множества, подмножество;</p> <p>4.5.1.2 демонстрировать пересечение прямых линий, геометрических фигур;</p> <p>4.5.1.3 выделять области пересечения и объединения;</p> <p>4.5.1.4 применять переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств при решении задач, уравнений и неравенств</p>
--	--	--	--	---	--

			ю множеств		
5.2 Высказывания	0.5.2.1 решать простейшие головоломки, ребусы, простейшие логические задачи	1.5.2.1 определять верные и неверные утверждения; 1.5.2.2 решать головоломки и с одинаковым и цифрами и фигурами; 1.5.2.3 решать ребусы, простейшие логические задачи на соответствие и истинность	2.5.2.1 определять истинность и ложность утверждений, составлять истинные и ложные утверждения; 2.5.2.2 исследовать и решать числовые задачи; 2.5.2.3 решать головоломки и с разными числами 2.5.2.4 решать логические задачи на переливание и взвешивание	3.5.2.1 составлять истинные или ложные высказывания; 3.5.2.2 решать задачи на логическое рассуждение методом составления таблиц и графов	4.5.2.1 составлять высказывания с математическим содержанием и определять их истинность и ложность; 4.5.2.2 решать логические задачи на развитие пространственного мышления
5.3 Последовательности	0.5.3.1 определять закономерность в последовательности рисунков, фигур, символов	1.5.3.1 составлять последовательность чисел до 10, до 20, десятков до 100; 1.5.3.2 определять закономерность в последовательности	2.5.3.1 определять закономерность в последовательности чисел до 100, сотнями до 1000; 2.5.3.2 составлять последовательности	3.5.3.1 определять закономерность в последовательности чисел до 1000, тысячами до миллиона; 3.5.3.2 составлять	4.5.3.1 определять закономерность в последовательности чисел до 1 000 000; в последовательности чисел, выраженных

		льности рисунков, фигур, символов, чисел в пределах 100; 1.5.3.3 определять последовательность действий и состояний в природе, составлять последовательность чисел, фигур, игрушек, разноцветных бус и находить нарушение закономерности	льность по заданной закономерности, находить нарушение	последовательность по самостоятельно выбранному правилу, находить нарушение	обыкновенными дробями; 4.5.3.2 составлять последовательность чисел, группу чисел, выбрав самостоятельно закономерность или правило
5.4 Комбинации предметов	0.5.4.1 сравнивать группы предметов путем отбора парами: столько же, больше, меньше	1.5.4.1 составлять варианты комбинаций «по два» из предметов окружающего мира	2.5.4.1 составлять варианты комбинаций «по три» из предметов окружающего мира	3.5.4.1 составлять дерево возможностей и использовать в решении задач, проблем в различных жизненных ситуациях	4.5.4.1 решать комбинаторные задачи методом перебора

б) раздел «Математическое моделирование»:
таблица 6

Подразд	Цели обучения
---------	---------------

елы	0 класс	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
6.1 Задачи и математическая модель	0.6.1.1 составлять наглядные задачи на сложение и вычитание в пределах 5; 0.6.1.2 решать наглядные задачи на сложение и вычитание в пределах 5	1.6.1.1 моделировать задачу в виде схемы, рисунка, краткой записи; 1.6.1.2 подбирать опорную схему для решения задачи; 1.6.1.3 использовать понятия, которые применяются при сравнении чисел, предметов, цены товара, термины, определяющие расположение, направление и расстояние между предметами; 1.6.1.4 анализировать и решать задачи на нахождение суммы и остатка;	2.6.1.1 моделировать в виде таблицы, схемы, краткой записи задачи в действие 2.6.1.2 моделировать в виде таблицы, схемы, краткой записи задачи в два действия; 2.6.1.3 использовать при решении задач зависимость между величинами : цена, количество, стоимость - длина, ширина, периметр; 2.6.1.4 анализировать и решать задачи: на нахождение суммы одинаковых слагаемых; деление по	3.6.1.1 моделировать задачу в 2-3 действия в виде таблицы, линейной, столбчатой диаграммы, схемы, краткой записи; 3.6.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами : масса одного предмета, количество, общая масса; расход на один предмет, количество предметов, общий расход; ширина, длина, площадь; 3.6.1.3 анализировать и решать задачи на нахождение	4.6.1.1 моделировать задачу в виде чертежа, алгоритма, круговой диаграммы, графика; 4.6.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами : производительность, время затраченное на работу, выполненная работа, урожайность, площадь, масса урожая, скорость, время, расстояние, высота, ширина, длина, объем; 4.6.1.3 анализировать и решать задачи: на нахождение части от

		<p>1.6.1.5 составлять и решать обратные задачи;</p> <p>1.6.1.6 анализирова ть и решать задачи на: увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, разностное сравнение;</p> <p>1.6.1.7 составлять и решать обратные задачи;</p> <p>1.6.1.8 анализирова ть и решать задачи на нахождение неизвестны х компоненто в сложения и вычитания, составлять и решать обратные задачи;</p> <p>1.6.1.9 обосновыва ть выбор действий и объяснять способ решения</p>	<p>содержани ю и на равные части; составлять и решать обратные задачи;</p> <p>2.6.1.5 анализирова ть и решать задачи на увеличение, уменьшение числа в несколько раз; кратное сравнение, составлять и решать обратные задачи;</p> <p>2.6.1.6 анализирова ть и решать задачи на нахождение неизвестны х компоненто в умножения и деления; на нахождение стороны и периметра прямоуголь ника, квадрата; составлять и решать обратные</p>	<p>доли числа и величины; 3.6.1.4 составлять и решать обратные задачи</p> <p>3.6.1.5 анализирова ть и решать задачи на зависимость между величинами ; на нахождение неизвестног о члена пропорции;</p> <p>3.6.1.6 анализирова ть и решать задачи: с косвенными вопросами, связанные с отношения ми «больше, меньше на», «больше, меньше в ... раз(а)»; на нахождение стороны и площади прямоуголь ника, квадрата; на нахождение длины ребра и объема</p>	<p>целого; 4.6.1.4 составлять и решать обратные задачи;</p> <p>4.6.1.5 анализирова ть и решать задачи на: зависимость между величинами ; пропорцион альное деление; нахождение неизвестног о по двум разностям;</p> <p>4.6.1.6 анализирова ть и решать задачи на нахождение процента от целого и наоборот, целого по его проценту;</p> <p>4.6.1.7 составлять, сравнивать, решать составные задачи разных видов;</p> <p>4.6.1.8 моделирова ть и решать</p>
--	--	---	--	--	---

		задачи на сложение и вычитание	задачи, различать задачи с прямыми и косвенными вопросам, связанные с отношениями «больше, меньше на», «больше, меньше в раз»; 2.6.1.7 обосновывать выбор действий и объяснять способ решения задачи на умножение и деление; 2.6.1.8 моделировать и решать задачи в 2 действия: разные комбинации простых задач на увеличение, уменьшение в несколько раз; кратное сравнение; 2.6.1.9 моделировать решение простых задач на все	прямоугольного параллелепипеда, куба; 3.6.1.7 делать прикидку ответа задачи в вычислениях, интерпретировать соответствие результата условиям составной задачи; 3.6.1.8 моделировать и решать задачи в 3 действия: разные комбинации простых задач на зависимость между величинами; 3.6.1.9 моделировать решение простых задач на все действия в виде выражения с переменными и уравнения;	задачи в 3-4 действия разными способами и определять наиболее рациональный; 4.6.1.9 моделировать решение составных задач на все действия в виде числового выражения и уравнения; 4.6.1.10 решать арифметическим и алгебраическим способами задачи на встречное движение, движение в противоположных направлениях, движение вдогонку и с отставанием
--	--	--------------------------------	---	---	---

			действия в виде числового выражения; составных – в виде числового выражения и отдельных действий	составных – в виде числового выражения или отдельных действий	
6.2 Математический язык	0.6.2.1 отличать цифру от числа; 0.6.2.2 использовать знаки «+», «-», «≠», «=», «>», «<»	1.6.2.1 отличать цифру от числа, наглядно изображать однозначные числа разными способами: совокупностями точек, палочек, на числовом луче; 1.6.2.2 использовать знаки «+», «-», «≠», «=», «>», «<», цифры, символ неизвестного числа (\square); 1.6.2.3 использовать числовой луч для иллюстрации и сложения и вычитания	2.6.2.1 строить графически модели двухзначных чисел, использовать таблицу разрядов; 2.6.2.2 использовать заглавные буквы латинского алфавита для обозначения множества, его элементов - строчные буквы; принадлежность и непринадлежности элемента множеству знаки \in и \notin ; 2.6.2.3 обозначать	3.6.2.1 строить графически модели многозначных чисел, использовать таблицу разрядов и классов; 3.6.2.2 использовать для обозначения пустого множества знак \emptyset , пересечения множеств знак \cap и объединения множеств знак \cup ; 3.6.2.3 обозначать заглавными буквами латинского алфавита углы, многоугольники и	4.6.2.1 использовать части плоской фигуры и числовой луч для иллюстрации и образования, сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей; 4.6.2.2 обозначать заглавными буквами латинского алфавита куб, прямоугольный параллелепипед и читать их по обозначению; 4.6.2.3 использовать

		<p>чисел, сравнения чисел: больше, меньше, чисел соседей, числовых интервалов и последовательности чисел; 1.6.2.4 использовать названия компонентов в действиях сложения и вычитания при чтении и записи выражений; 1.6.2.5 проводить сбор данных, систематизировать, достраивать, составлять таблицы, пиктограммы диаграммы с помощью подручных материалов</p>	<p>заглавными буквами латинского алфавита точки, отрезки, лучи, прямые и читать их по обозначению; 2.6.2.4 использовать названия компонентов в действиях умножения и деления при чтении и записи выражений; 2.6.2.5 проводить сбор данных, систематизировать, строить таблицы и диаграммы</p>	<p>читать их по обозначению; 3.6.2.4 использовать названия компонентов в действиях сложения, вычитания, умножения и деления при чтении и записи выражений со скобками; 3.6.2.5 проводить сбор данных, систематизировать, проводить сравнение, используя диаграммы, пиктограммы</p>	<p>ь для обозначения: процента символ %; градусной меры угла символ; 4.6.2.4 интерпретировать информацию, сравнивать и обобщать данные, строить графики движения, составлять чертеж к задачам на движение</p>
--	--	---	---	--	---

30. Программа реализуется на основе Долгосрочного плана к Типовой учебной программе по учебному предмету «Математика» для незрячих и слабовидящих обучающихся 0-4 классов уровня начального образования по обновленному содержанию согласно приложению к настоящей Программе. В

долгосрочном плане обозначен объем учебных целей реализуемых в каждом разделе.

31. Распределение часов на изучение раздела и тем предоставляется на усмотрение учителя.

Приложение
к Типовой учебной программе
по учебному предмету «Математика» для
0-4 классов уровня начального образования
по обновленному содержанию

Долгосрочный план
по реализации Типовой учебной программы по учебному предмету «Математика» для
незрячих и слабовидящих обучающихся 0-4 классов уровня начального образования
по обновленному содержанию

1) 0 класс:
таблица 1

Сквозные темы	Разделы	Подразделы	Цели обучения
1 четверть			
1. Все обо мне 2. Моя школа	Числа и цифры	1.1 Количественные понятия	0.1.1.1 различать количественные понятия: один-много; 0.1.1.2 соотносить предметы с их количеством: один-много; 0.1.1.3 знать, употреблять понятия с использованием сравнительного языка: больше-меньше, длиннее-короче; 0.1.1.4 обозначать количество предметов, жидких и сыпучих веществ понятиями: много-мало, больше-меньше, ни одного, один, столько же, поровну, одинаково
		2.1 Натуральные числа и число 0. Дробь	0.2.1.1 понимать образование натуральных чисел и числа нуль; 0.2.1.2 считать в прямом и обратном порядке в пределах 10, определять место числа в натуральном ряду чисел; 0.2.1.3 читать, записывать и сравнивать однозначные числа, числа до 10, используя рельефно-точечный шрифт и прибор Брайля; 0.2.1.4 определять состав однозначных чисел, разрядный состав чисел в пределах 10; 0.2.1.5 считать в прямом и обратном порядке числовыми группами по 2 до 10
		2.2 Операции над числами	0.2.2.1 понимать действие сложения и вычитание; 0.2.2.4 выполнять устно сложение и вычитание без перехода через десяток однозначных чисел, чисел в пределах 10

	4.3 Координаты точек и направление движения	0.4.3.1 иметь представление о координате точек, луче, направлении движения
	5.3 Последовательности	0.5.3.1 определять закономерность в последовательности рисунков, фигур, символов
	6.2 Математический язык	0.6.2.1 отличать цифру от числа; 0.6.2.2 использовать знаки «+», «-», «≠», «=», «>», «<»
Геометрические фигуры	5.1 Множества и операции над ними	0.5.1.1 сравнивать группы предметов по составу: больше, меньше, одинаково
	1.4 Пространственные понятия	0.1.4.1 знать и показывать направления: слева-справа, спереди-сзади; 0.1.4.2 называть предметы, расположенные слева, справа, спереди, сзади, сверху-внизу, далеко-близко; 0.1.4.3 понимать пространственные отношения нескольких предметов относительно друг друга: перед, за, в, между, над, под; 0.1.4.4 понимать отношения порядка следования при выстраивании предметов: первый, последний, за, перед, между; 0.1.4.5 ориентироваться на плоскости листа бумаги: в центре, справа, слева, над, под, выше, ниже
	4.1 Геометрические фигуры	0.4.1.1 различать плоские фигуры: треугольник, круг, квадрат, прямоугольник; 0.4.1.2 различать пространственные фигуры: куб, шар; 0.4.1.3 соотносить их с предметами окружающего мира
	4.2 Изображение и построение геометрических фигур	0.4.2.1 изображать на плоскости простейшие плоские фигуры: треугольник, четырехугольник
	6.1 Задачи и математическая модель	0.6.1.1 составлять наглядные задачи на сложение и вычитание в пределах 5; 0.6.1.2 решать наглядные задачи на сложение и вычитание в пределах 5
Величины и измерения	1.2 Величинные понятия	0.1.2.1 знать приемы наложения и приложения при сравнении предметов по величине: длине, ширине, высоте, толщине; 0.1.2.2 называть свойство каждого из 2-3 предметов при их сравнении по величине: длине, ширине, высоте, толщине;

			0.1.2.3 классифицировать предметы по признаку величины: длина, ширина, высота, толщина
		2.3 Величины и их единицы измерения	0.2.3.1 сравнивать предметы по величине; 0.2.3.2 производить измерения величин, используя мерки
2 четверть			
3. Моя семья и друзья 4. Мир вокруг нас	Сложение и вычитание чисел в пределах 20	1.2 Величинные понятия	0.1.2.1 пользоваться приемами наложения и приложения при сравнении предметов по величине: длине, ширине, высоте, толщине; 0.1.2.2 называть свойство каждого из 2-3 предметов при их сравнении по величине: длине, ширине, высоте, толщине; 0.1.2.3 классифицировать предметы по признаку величины: длина, ширина, высота, толщина
		2.2 Операции над числами	0.2.2.4 выполнять устно сложение и вычитание без перехода через десяток однозначных чисел, чисел в пределах 10; 0.2.2.3 применять переместительное свойство сложения
		2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	0.2.1.1 понимать образование натуральных чисел и числа нуль; 0.2.1.2 считать в прямом и обратном порядке в пределах 10, определять место числа в натуральном ряду чисел; 0.2.1.3 читать, записывать и сравнивать однозначные числа, числа до 10, используя рельефно-точечный шрифт и прибор Брайля; 0.2.1.4 определять состав однозначных чисел, разрядный состав чисел в пределах 10; 0.2.1.5 считать в прямом и обратном порядке числовыми группами по 2 до 10
		5.3 Последовательности	0.5.3.1 определять закономерность в последовательности рисунков, фигур, символов
		2.2 Операции над числами	0.2.2.4 выполнять устно сложение и вычитание без перехода через десяток однозначных чисел, чисел в пределах 10; 0.2.2.1 понимать действие сложения и вычитание
		3.1 Числовые и буквенные выражения	0.3.1.1 иметь представление о простейших числовых и буквенных выражениях
		6.2 Математический язык	0.6.2.1 отличать цифру от числа; 0.6.2.2 использовать знаки «+», «-», «≠», «=», «>», «<»

	Числа и закономерности	2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	0.2.1.5 считать в прямом и обратном порядке числовыми группами по 2 до 10
		5.3 Последовательности	0.5.3.1 определять закономерность в последовательности рисунков, фигур, символов
		5.2 Высказывания	0.5.2.1 решать простейшие головоломки, ребусы, простейшие логические задачи
	Измерения величин	4.1 Геометрические фигуры и их классификация	0.4.1.1 различать плоские фигуры: треугольник, круг, квадрат, прямоугольник; 0.4.1.2 различать пространственные фигуры: куб, шар; 0.4.1.3 соотносить их с предметами окружающего мира
2.3 Величины и их единицы измерения		0.2.3.1 сравнивать предметы по величине; 0.2.3.2 производить измерения величин, используя мерки; 0.2.3.3 иметь представление о мерах определения времени	
3 четверть			
5. Путешествие	Действия с числами	1.3 Временные понятия	0.1.3.1 знать временные понятия: вчера, сегодня, завтра; 0.1.3.2 знать понятия: сутки, день, неделя
		2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	0.2.1.3 читать, записывать и сравнивать однозначные числа, числа до 10, используя рельефно-точечный шрифт и прибор Брайля
		6.2 Математический язык	0.6.2.1 отличать цифру от числа; 0.6.2.2 использовать знаки «+», «-», «≠», «=», «>», «<»
		2.2 Операции над числами	0.2.2.4 выполнять устно сложение и вычитание без перехода через десяток однозначных чисел, чисел в пределах 10; 0.2.2.1 понимать действие сложения и вычитание; 0.2.2.2 понимать, что сложение и вычитание - взаимнообратные действия; 0.2.2.3 применять переместительное свойство сложения
6. Традиции и фольклор	Величины. Ориентирование во времени	1.3 Временные понятия	0.1.3.1 различать временные понятия: вчера, сегодня, завтра; 0.1.3.2 соотносить события жизни с понятиями: сутки, день, неделя; 0.1.3.3 называть порядок следования понятий: сутки, день, неделя
		2.3 Величины и их единицы измерения	0.2.3.1 сравнивать предметы по величине; 0.2.3.2 производить измерения величин, используя мерки; 0.2.3.3 иметь представление о мерах

			определения времени
	Равенства и неравенства. Уравнения	3.2 Равенства и неравенства. Уравнения	0.3.2.1 иметь представление о равенствах, неравенствах, уравнениях
		3.1 Числовые и буквенные выражения	0.3.1.1 иметь представление о простейших числовых и буквенных выражениях
		6.2 Математический язык	0.6.2.1 отличать цифру от числа; 0.6.2.2 использовать знаки «+», «-», «≠», «=», «>», «<»
		6.1 Задачи и математическая модель	0.6.1.1 составлять наглядные задачи на сложение и вычитание в пределах 5; 0.6.1.2 решать наглядные задачи на сложение и вычитание в пределах 5
4 четверть			
7. Еда и напитки	Вычисления в повседневной жизни	1.4 Пространственные понятия	0.1.4.1 знать и показывать направления: слева-справа, спереди-сзади; 0.1.4.2 называть предметы, расположенные слева, справа, спереди, сзади, сверху-внизу, далеко-близко; 0.1.4.3 понимать пространственные отношения нескольких предметов относительно друг друга: перед, за, в, между, над, под; 0.1.4.4 понимать отношения порядка следования при выстраивании предметов: первый, последний, за, перед, между; 0.1.4.5 ориентироваться на плоскости листа бумаги: в центре, справа, слева, над, под, выше, ниже
		2.3 Величины и их единицы измерения	0.2.3.5 производить различные операции с монетами 1, 2, 5, 10 тенге
		6.1 Задачи и математическая модель	0.6.1.1 составлять наглядные задачи на сложение и вычитание в пределах 5; 0.6.1.2 решать наглядные задачи на сложение и вычитание в пределах 5
8. В здоровом теле – здоровый дух!	Множества. Элементы логики	6.2 Математический язык	0.6.2.1 отличать цифру от числа; 0.6.2.2 использовать знаки «+», «-», «≠», «=», «>», «<»
		5.2 Высказывания	0.5.2.1 решать простейшие головоломки, ребусы, простейшие логические задачи
		5.1 Множества и операции над ними	0.5.1.1 сравнивать группы предметов по составу: больше, меньше, одинаково
		5.4 Комбинации предметов	0.5.4.1 сравнивать группы предметов путем отбора парами: столько же, больше, меньше
		2.3 Величины и их единицы	0.2.3.1 сравнивать предметы по величине; 0.2.3.2 производить измерения величин,

		измерения	используя мерки; 0.2.3.3 иметь представление о мерах определения времени
	Расположение и направление объектов	4.1 Геометрические фигуры и их классификация	0.4.1.1 различать плоские фигуры: треугольник, круг, квадрат, прямоугольник; 0.4.1.2 различать пространственные фигуры: куб, шар; 0.4.1.3 соотносить их с предметами окружающего мира
		4.2 Изображение и расположение геометрических фигур	0.4.2.1 изображать на плоскости простейшие плоские фигуры: треугольник, четырехугольник; 0.4.2.2 обводить и чертить отрезки; 0.4.2.3 узнавать в предметах простейшие плоские геометрические фигуры; 0.4.2.4 сравнивать геометрические фигуры
		6.1 Задачи и математическая модель	0.6.1.1 составлять наглядные задачи на сложение и вычитание в пределах 5; 0.6.1.2 решать наглядные задачи на сложение и вычитание в пределах 5

2) 1 класс:
таблица 2

Сквозные темы	Разделы	Подразделы	Цели обучения
1 четверть			
1. Все обо мне 2. Моя школа	Числа и цифры	1.1 Количественные понятия	1.1.1.1 уметь пользоваться приемом попарного соотнесения двух групп предметов при сравнении их по количеству; 1.1.1.2 применять способы сложения и вычитания при добавлении недостающего и удалении лишнего предмета
		2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	1.2.1.1 понимать образование натуральных чисел и числа нуль; 1.2.1.2 считать в прямом и обратном порядке в пределах 10, 11-20; 1.2.1.3 определять место числа в натуральном ряду чисел; 1.2.1.4 читать, записывать и сравнивать однозначные числа, числа от 11 до 20, используя рельефно-точечный шрифт и прибор Брайля; 1.2.1.5 определять состав однозначных чисел, разрядный состав чисел в пределах 20, раскладывать на сумму разрядных слагаемых
		4.2 Изображение	1.4.2.5 определять расположение,

		и построение геометрических фигур	направление предметов окружающего мира: впереди-сзади, слева-справа, сверху-снизу, между, рядом, на, над, под, внутри, вне, посередине; 1.4.2.4 определять основные отношения между геометрическими фигурами: больше-меньше, выше-ниже, шире-уже, толще-тоньше
		2.2 Операции над числами	1.2.2.1 понимать действие сложения как объединение множеств, не имеющих общих элементов и вычитание как удаление части множества; 1.2.2.5 выполнять устно сложение и вычитание без перехода через десяток однозначных чисел, чисел в пределах 20; сложение и вычитание десятков 1.2.2.3 применять переместительное свойство сложения, свойство 0 и 1
		4.3 Координаты точек и направление движения	1.4.3.1 определять расположения отмеченных на числовом луче точек относительно друг друга
		5.3 Последовательности	1.5.3.1 составлять последовательность чисел до 10, до 20, десятков до 100
		6.1 Задачи и математическая модель	1.6.1.3 использовать понятия, которые применяются при сравнении чисел, предметов, цены товара, термины, определяющие расположение, направление и расстояние между предметами
		6.2 Математический язык	1.6.2.1 отличать цифру от числа, наглядно изображать однозначные числа разными способами: совокупностями точек, палочек, на числовом луче; 1.6.2.3 использовать числовой луч для иллюстрации сложения и вычитания чисел, сравнения чисел: больше, меньше, чисел соседей, числовых интервалов и последовательности чисел; 1.6.2.2 использовать знаки «+», «-», «≠», «=», «>», «<», цифры, символ неизвестного числа (□); 1.6.2.4 использовать названия компонентов действий сложения и вычитания при чтении и записи выражений
	Геометрические фигуры	5.1 Множества и операции над ними	1.5.1.2 классифицировать множества по признакам их элементов: цвет, форма, размер, материал, действие объектов
		4.1	1.4.1.1 распознавать и называть

		Геометрические фигуры	геометрические фигуры: точка, прямая, кривая, ломаная, замкнутая и незамкнутая линии, отрезок, луч, угол; 1.4.1.2 различать плоские фигуры: треугольник, круг, квадрат, прямоугольник; пространственные фигуры: куб, шар, цилиндр, конус, пирамида и соотносить их с предметами окружающего мира
		4.2 Изображение и построение геометрических фигур	1.4.2.3 составлять композиции из моделей плоских фигур и их частей
	Величины и измерения	6.1 Задачи и математическая модель	1.6.1.3 использовать понятия, которые применяются при сравнении чисел, предметов, цены товара, термины, определяющие расположение, направление и расстояние между предметами
		2.3 Величины и их единицы измерения	1.2.3.1 различать величины: длина, масса, объем (емкость), время; 1.2.3.2 выбирать меры и инструменты для их измерения; 1.2.3.3 производить измерения; 1.2.3.4 производить измерение величин, используя единицы измерения: см, дм, кг, л, ч; 1.2.3.5 сравнивать значения величин длины: см, дм; массы: кг; объема (емкости): л; времени: ч и выполнять действия сложения и вычитания над значениями величин
2 четверть			
3. Моя семья и друзья	Сложение и вычитание чисел в пределах 20	1.2 Величинные понятия	1.1.2.1 измерять длину отрезка, используя линейку с рельефными делениями для незрячих обучающихся
		2.2 Операции над числами	1.2.2.4 составлять, знать и применять таблицу сложения однозначных чисел без перехода через десяток; 1.2.2.3 применять переместительное свойство сложения, свойство 0 и 1
4. Мир вокруг нас		2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	1.2.1.1 понимать образование натуральных чисел и числа нуль; 1.2.1.6 образовывать укрупненную единицу счета – десяток; 1.2.1.7 считать, десятками до 100, записывать, используя прибор Брайля; сравнивать
		5.3 Последовательнос	1.5.3.1 составлять последовательность чисел до 10, до 20, десятков до 100;

	ти	1.5.3.2 определять закономерность в последовательности рисунков, фигур, символов, чисел в пределах 100
	2.2 Операции над числами	1.2.2.5 выполнять устно сложение и вычитание без перехода через десяток однозначных чисел, чисел в пределах 20; сложение и вычитание десятков; 1.2.2.1 понимать действие сложения как объединение множеств, не имеющих общих элементов и вычитание как удаление части множества
	3.1 Числовые и буквенные выражения	1.3.1.1 составлять, читать, записывать и распознавать числовые и буквенные выражения: суммы, разности; равенства и неравенства
	6.2 Математический язык	1.6.2.2 использовать знаки «+», «-», « \neq », «=», «>», «<», цифры, символ неизвестного числа (\square); 1.6.2.4 использовать названия компонентов действий сложения и вычитания при чтении и записи выражений
Числа и закономерности	2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	1.2.1.9 находить половину числа 2,4,6,8,10 предметов путем практического действия
	5.3 Последовательности	1.5.3.1 составлять последовательность чисел до 10, до 20, десятков до 100; 1.5.3.2 определять закономерность в последовательности рисунков, фигур, символов, чисел в пределах 100; 1.5.3.3 определять последовательность действий и состояний в природе, составлять последовательность чисел, фигур, игрушек, разноцветных бус и находить нарушение закономерности
	5.2 Высказывания	1.5.2.2 решать головоломки с одинаковыми цифрами и фигурами; 1.5.2.3 решать ребусы, простейшие логические задачи на соответствие и истинность
Измерения величин	4.1 Геометрические фигуры и их классификация	1.4.1.3 измерять, используя линейку с рельефными делениями (для слепых и слепых с остаточным зрением) и сравнивать стороны геометрических фигур: треугольник, квадрат, прямоугольник
	4.2 Изображение и построение геометрических фигур	1.4.2.2 чертить отрезок заданной длины
	2.3 Величины и их	1.2.3.1 различать величины: длина, масса,

		единицы измерения	<p>объем (емкость), время;</p> <p>1.2.3.2 выбирать меры и инструменты для их измерения;</p> <p>1.2.3.3 производить измерения;</p> <p>1.2.3.4 производить измерение величин, используя единицы измерения: см, дм, кг, л, ч;</p> <p>1.2.3.5 сравнивать значения величин длины: см, дм; массы: кг; объема (емкости): л; времени: ч и выполнять действия сложения и вычитания над значениями величин;</p> <p>1.2.3.6 преобразовывать единицы измерения длины: см, дм на основе соотношений между ними</p>
3 четверть			
5. Путешествие	Действия с числами	1.3 Временные понятия	<p>1.1.3.1 различать временные понятия: вчера, сегодня, завтра;</p> <p>1.1.3.2 соотносить события жизни с понятиями: сутки, день, неделя;</p> <p>1.1.3.3 называть порядок следования понятий: сутки, день, неделя</p>
		2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	1.2.1.4 читать, записывать и сравнивать однозначные числа, числа от 11 до 20, используя рельефно-точечный шрифт и прибор Брайля
		6.1 Задачи и математическая модель	<p>1.6.1.1 моделировать задачу в виде схемы, рисунка, краткой записи;</p> <p>1.6.1.2 подбирать опорную схему для решения задачи;</p> <p>1.6.1.4 анализировать и решать задачи на нахождение суммы и остатка;</p> <p>1.6.1.5 составлять и решать обратные задачи;</p> <p>1.6.1.6 анализировать и решать задачи на: увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, разностное сравнение;</p> <p>1.6.1.7 составлять и решать обратные задачи;</p> <p>1.6.1.8 анализировать и решать задачи на нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания, составлять и решать обратные задачи</p>
		6.2 Математический язык	1.6.2.2 использовать знаки «+», «-», «≠», «=», «>», «<», цифры, символ неизвестного числа (□)
6. Традиции и фольклор		2.2 Операции над числами	1.2.2.2 понимать, что сложение и вычитание - взаимнообратные действия, определять зависимость между компонентами, результатами этих

			действий; 1.2.2.3 применять переместительное свойство сложения, свойство 0 и 1
Величины. Ориентирование во времени	2.3 Величины и их единицы измерения		1.2.3.7 определять время в часах по циферблату; различать единицы измерения времени: минута, час, день, неделя, месяц; 1.2.3.1 различать величины: длина, масса, объем (емкость), время; 1.2.3.2 выбирать меры и инструменты для их измерения; 1.2.3.3 производить измерения; 1.2.3.4 производить измерение величин, используя единицы измерения: см, дм, кг, л, ч
Равенства и неравенства. Уравнения	3.2 Равенства и неравенства. Уравнения		1.3.2.1 распознавать равенство, неравенство, уравнение 1.3.2.2 различать верные и неверные равенства 1.3.2.3 решать уравнения способом подбора и на основе связи сложения и вычитания
	3.1 Числовые и буквенные выражения		1.3.1.1 составлять, читать, записывать и распознавать числовые и буквенные выражения: суммы, разности; равенства и неравенства; 1.3.1.2 находить значения буквенного выражения в одно действие при заданном значении буквы; 1.3.1.3 представлять и применять в виде буквенного равенства связи между сложением и вычитанием: $a+b=c$, $c-a=b$, $c-b=a$; 1.3.1.4 представлять в виде буквенного равенства свойства 0 при сложении и вычитании: $a+0=a$, $a-0=a$; 1.3.1.5 сравнивать буквенные, числовые выражения без скобок
	6.2 Математический язык		1.6.2.2 использовать знаки «+», «-», « \neq », «=», «>», «<», цифры, символ неизвестного числа (\square)
	6.1 Задачи и математическая модель		1.6.1.1 моделировать задачу в виде схемы, рисунка, краткой записи; 1.6.1.2 подбирать опорную схему для решения задачи; 1.6.1.4 анализировать и решать задачи на нахождение суммы и остатка; 1.6.1.5 составлять и решать обратные задачи; 1.6.1.6 анализировать и решать задачи на: увеличение, уменьшение числа на

			несколько единиц, разностное сравнение; 1.6.1.7 составлять и решать обратные задачи; 1.6.1.8 анализировать и решать задачи на нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания, составлять и решать обратные задачи
4 четверть			
7. Еда и напитки 8. В здоровом теле – здоровый дух!	Вычисления в повседневной жизни	1.4 Пространственные понятия	1.1.4.1 знать и показывать направления: слева-справа, спереди-сзади; 1.1.4.2 называть предметы, расположенные слева, справа, спереди, сзади, сверху-внизу, далеко-близко; 1.1.4.3 применять пространственные отношения нескольких предметов относительно друг друга: перед, за, в, между, над, под; 1.1.4.4 применять отношения порядка следования при выстраивании предметов: первый, последний, за, перед, между; 1.1.4.5 ориентироваться на плоскости листа бумаги: в центре, справа, слева, над, под, выше, ниже
		2.3 Величины и их единицы измерения	1.2.3.8 производить различные операции с монетами 1 тг, 2 тг, 5 тг, 10 тг, 20 тг
	Множества. Элементы логики	6.1 Задачи и математическая модель	1.6.1.3 использовать понятия, которые применяются при сравнении чисел, предметов, цены товара, термины, определяющие расположение, направление и расстояние между предметами; 1.6.1.4 анализировать и решать задачи на нахождение суммы и остатка; 1.6.1.5 составлять и решать обратные задачи; 1.6.1.6 анализировать и решать задачи на: увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, разностное сравнение; 1.6.1.7 составлять и решать обратные задачи; 1.6.1.9 обосновывать выбор действий и объяснять способ решения задачи на сложение и вычитание
		6.2 Математический язык	1.6.2.5 проводить сбор данных, систематизировать, достраивать, составлять таблицы, пиктограммы диаграммы с помощью подручных материалов
		5.2 Высказывания	1.5.2.1 определять верные и неверные

		утверждения; 1.5.2.2 решать головоломки с одинаковыми цифрами и фигурами; 1.5.2.3 решать ребусы, простейшие логические задачи на соответствие и истинность
	5.1 Множества и операции над ними	1.5.1.1 наглядно изображать объединение двух множеств и удаление части множества; 1.5.1.2 классифицировать множества по признакам их элементов: цвет, форма, размер, материал, действие объектов; 1.5.1.3 сравнивать множества предметов с помощью составления пар; 1.5.1.4 определять равные множества, пустое множество
	5.4 Комбинации предметов	1.5.4.1 составлять варианты комбинаций «по два» из предметов окружающего мира
	2.3 Величины и их единицы измерения	1.2.3.1 различать величины: длина, масса, объем (емкость), время; 1.2.3.2 выбирать меры и инструменты для их измерения; 1.2.3.3 производить измерения; 1.2.3.5 сравнивать значения величин длины: см, дм; массы: кг; объема (емкости): л; времени: ч и выполнять действия сложения и вычитания над значениями величин
Расположение и направление объектов	4.1 Геометрические фигуры и их классификация	1.4.1.2 различать плоские фигуры: треугольник, круг, квадрат, прямоугольник; пространственные фигуры: куб, шар, цилиндр, конус, пирамида и соотносить их с предметами окружающего мира
	4.2 Изображение и расположение геометрических фигур	1.4.2.1 изображать на плоскости прямую, кривую, ломаную замкнутую и незамкнутую линии; плоские фигуры: ромб, трапеция, овал на точечной бумаге; 1.4.2.2 чертить отрезок заданной длины; 1.4.2.3 составлять композиции из моделей плоских фигур и их частей; 1.4.2.4 определять основные отношения между геометрическими фигурами: больше-меньше, выше-ниже, шире-уже, толще-тоньше
	6.1 Задачи и математическая модель	1.6.1.3 использовать понятия, которые применяются при сравнении чисел, предметов, цены товара, термины, определяющие расположение, направление и расстояние между

			предметами
--	--	--	------------

3) 2 класс:
таблица 3

Сквозные темы	Разделы	Подразделы	Цели обучения
1 четверть			
1. Все обо мне	Двузначные числа	1.1 Количественные понятия	2.1.1.1 использовать приемы попарного соотнесения в решении простых и составных задач
		2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	2.2.1.1 понимать образование чисел в пределах 100; 2.2.1.2 считать в прямом и обратном порядке в пределах 100; 2.2.1.3 определять место числа в натуральном ряду чисел; 2.2.1.4 читать, записывать и сравнивать двузначные числа, используя рельефно-точечный шрифт и прибор Брайля; 2.2.1.5 определять разрядный состав двухзначных чисел, раскладывать на сумму разрядных слагаемых
		6.2 Математический язык	2.6.2.1 строить графические модели двухзначных чисел, использовать таблицу разрядов
2. Моя семья и друзья	Действия с числами. Задачи	2.2 Операции над числами	2.2.2.4 составлять, знать и применять таблицу сложения однозначных чисел с переходом через десяток; составлять, знать и применять таблицу умножения и деления на 2; 3; 4; 5; 2.2.2.5 выполнять устно сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток в пределах 100; сложение и вычитание сотен; 2.2.2.6 выполнять устно сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через десяток в таких случаях, как $40+17$, $57-40$, $57-17$, 35 ± 12 ; 2.2.2.7 выполнять устно сложение и вычитание чисел с переходом через десяток в случаях вида: 45 ± 9 , 45 ± 19 , $26+14$, $40-14$, $65+35$, $100-35$; 2.2.2.3 применять переместительное, сочетательное свойства сложения и переместительное свойство умножения для рационализации вычислений
		3.1 Числовые и буквенные выражения	2.3.1.6 находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих два, три арифметических действия и

			определять порядок действий
		6.1 Задачи и математическая модель	2.6.1.1 моделировать в виде таблицы, схемы, краткой записи задачи в одно действие; 2.6.1.2 моделировать в виде таблицы, схемы, краткой записи задачи в два действия; 2.6.1.9 моделировать решение простых задач на все действия в виде числового выражения составных – в виде числового выражения и отдельных действий
	Величины и их единицы измерения	2.3 Величины и их единицы измерения	2.2.3.1 различать шкалы различных измерительных приборов и определять по ним соответствующие значения величин; 2.2.3.2 производить измерение величин, используя единицы измерения: м, ц, мин; 2.2.3.3 сравнивать значения величин длины: см, дм, м; массы: кг, ц; объема (емкости): л; времени: ч, мин, месяц, год и выполнять действия сложения, вычитания, умножения, деления над значениями величин; 2.2.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: см, дм, м, массы: кг, ц; времени: ч, мин., месяц, год на основе соотношений между ними; 2.2.3.5 определять время по циферблату: часы и минуты; 2.2.3.6 различать монеты в 50 тг, 100 тг, купюры 200 тг, 500 тг и производить различные операции с ними
2 четверть			
3. Моя школа	Сложение и вычитание двузначных чисел. Сотни. Задачи	1.2 Величинные понятия	2.1.2.1 описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости
		2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	2.2.1.6 читать, записывать и использовать римскую нумерацию чисел до 12, используя рельефно-точечный шрифт и прибор Брайля; 2.2.1.7 образовывать укрупненную единицу счета – сотня; считать сотнями до 1000, записывать, используя прибор Брайля, сравнивать
4. Мой родной край		2.2 Операции над числами	2.2.2.3 применять переместительное, сочетательное свойства сложения и переместительное свойство умножения для рационализации вычислений; 2.2.2.5 выполнять устно сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десятков в пределах 100; сложение и вычитание сотен;

			2.2.2.8 применять алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел в таких случаях, как $34+23$, $57-23$, $27+34$, $61-27$, $47+33$, $80-47$
		5.3 Последовательности	2.5.3.1 определять закономерность в последовательности чисел до 100, сотнями до 1000; 2.5.3.2 составлять последовательность по заданной закономерности, находить нарушение
		6.1 Задачи и математическая модель	2.6.1.1 моделировать в виде таблицы, схемы, краткой записи задачи в одно действие; 2.6.1.2 моделировать в виде таблицы, схемы, краткой записи задачи в два действия; 2.6.1.8 моделировать и решать задачи в 2 действия: разные комбинации простых задач на увеличение, уменьшение в несколько раз; кратное сравнение; 2.6.1.9 моделировать решение простых задач на все действия в виде числового выражения; составных – в виде числового выражения и отдельных действий
	Величины и их единицы	2.3 Величины и их единицы измерения	2.2.3.3 сравнивать значения величин длины: см, дм, м; массы: кг, ц; объема (емкости): л; времени: ч, мин, месяц, год и выполнять действия сложения, вычитания, умножения, деления над значениями величин; 2.2.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: см, дм, м; массы: кг, ц; времени: ч, мин., месяц, год на основе соотношений между ними; 2.2.3.5 определять время по циферблату: часы и минуты
	Обозначение множества и его элемента. Знаки \in и \notin	5.1 Множества и операции над ними	2.5.1.2 составлять и классифицировать (разбивать) числовые множества по количеству цифр в записи чисел, делимости числа на 2, месту занимаемому в числовой последовательности; 2.5.1.3 обозначать множества и его элементы на диаграмме; 2.5.1.4 определять принадлежность элементов множеству, объединению и пересечению множеств
5.2 Высказывания		2.5.2.1 определять истинность и ложность утверждений, составлять истинные и ложные утверждения	
5.4 Комбинации		2.5.4.1 составлять варианты комбинаций	

		объектов	«по три» из предметов окружающего мира
		6.2 Математический язык	2.6.2.2 использовать заглавные буквы латинского алфавита для обозначения множества, его элементов - строчные буквы; принадлежности и непринадлежности элемента множеству знаки \in и \notin ; 2.6.2.5 проводить сбор данных, систематизировать, строить таблицы и диаграммы
3 четверть			
5. В здоровом теле – здоровый дух!	Геометрические фигуры и взаимное их расположение	1.3 Временные понятия	2.1.3.1 применять временные понятия: вчера, сегодня, завтра в решении задач; 2.1.3.2 называть порядок следования понятий: месяц, год, век
		4.1 Геометрические фигуры и их классификация	2.4.1.1 распознавать и называть виды углов: прямой, острый, тупой; определять существенные признаки прямоугольника, квадрата, прямоугольного треугольника; 2.4.1.2 классифицировать многоугольники
		4.2 Изображение и построение геометрических фигур	2.4.2.1 чертить отрезки и прямые, геометрические фигуры на точечной бумаге, следуя инструкции о позиции, направлении и движении; 2.4.2.2 чертить прямой угол
		5.3 Последовательности	2.5.3.2 составлять последовательность по заданной закономерности, находить нарушение
6. Традиции и фольклор	Умножение и деление. Задачи	2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	2.2.1.8 считать в прямом и обратном порядке числовыми группами по 3, 4, 5 до 50; 2.2.1.9 различать четные, нечетные числа; 2.2.1.10 демонстрировать деление группы предметов на 6, 7, 8, 9 равных частей
		2.2 Операции над числами	2.2.2.1 понимать умножение как сложение одинаковых слагаемых и деление как разбиение множества элементов по содержанию, на равные части; 2.2.2.2 понимать, что умножение и деление – взаимнообратные действия, определять зависимость между компонентами, результатами этих действий; 2.2.2.4 составлять, знать и применять таблицу сложения однозначных чисел с переходом через десяток; составлять, знать и применять таблицу умножения и деления на 2; 3; 4; 5
		2.3 Величины и их единицы измерения	2.2.3.6 различать монеты в 50 тг, 100 тг, купюры 200 тг, 500 тг и производить различные операции с ними

	5.1 Множества и операции над ними	2.5.1.1 наглядно изображать при помощи диаграмм объединение равночисленных множеств и разделение множества на равночисленные части
	6.1 Задачи	2.6.1.4 анализировать и решать задачи: нахождение суммы одинаковых слагаемых; деление по содержанию и на равные части; составлять и решать обратные задачи
Числовые и буквенные выражения. Уравнения. Задачи	3.1 Числовые и буквенные выражения	2.3.1.1 составлять, читать, записывать и распознавать числовые и буквенные выражения: произведения, частного; равенства и неравенства; 2.3.1.2 находить значение буквенного выражения в два действия при заданном значении буквы; 2.3.1.3 представлять и применять в виде буквенного равенства свойства сложения и умножения: $a+b=b+a$, $(a+b)+c=a+(b+c)$, $ab=ba$; 2.3.1.4 представлять в виде буквенного равенства свойства умножения числа на 1, деление числа на 1: $a \cdot 1=a$, $a:1=a$
	3.2 Равенства и неравенства. Уравнения	2.3.2.1 определять подходящие числа для неравенств вида $x < \square$ и $x > \square$; 2.3.2.2 решать простейшие уравнения, содержащие действия умножения и деления; 2.3.2.3 уравнения сложной структуры вида: $x+(25-6)=38$ $(24-3)-x=8$ $a+6=7+80$
	6.1 Задачи и математическая модель	2.6.1.5 анализировать и решать задачи на увеличение, уменьшение числа в несколько раз; кратное сравнение, составлять и решать обратные задачи; 2.6.1.6 анализировать и решать задачи на нахождение неизвестных компонентов; умножения и деления; на нахождение стороны и периметра прямоугольника, квадрата; составлять и решать обратные задачи, различать задачи с прямыми и косвенными вопросами, связанные с отношениями «больше, меньше на», «больше, меньше в раз»; 2.6.1.7 обосновывать выбор действий и объяснять способ решения задачи на умножение и деление; 2.6.1.8 моделировать и решать задачи в 2 действия: разные комбинации простых

			задач на увеличение, уменьшение в несколько раз; кратное сравнение; 2.6.1.9 моделировать решение простых задач на все действия в виде числового выражения; составных – в виде числового выражения и отдельных действий
		6.2 Математический язык	2.6.2.4 использовать названия компонентов действий умножения и деления при чтении и записи выражений
4 четверть			
7. Окружающая среда	Рациональные способы вычислений	1.4 Пространственные понятия	2.1.4.1 использовать пространственные понятия: перед, за, в, между, над, под при решении задач; 2.1.4.2 соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур с использованием пространственных понятий: больше-меньше, выше-ниже
		2.2 Операции над числами	2.2.2.3 применять переместительное, сочетательное свойства сложения и переместительное свойство умножения для рационализации вычислений
		3.1 Числовые и буквенные выражения	2.3.1.5 сравнивать буквенные, числовые выражения со скобками и без них, содержащих более 2-х арифметических действий; 2.3.1.6 находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих два, три арифметических действия и определять порядок действий
8. Путешествие	Способы решения задач	6.1 Задачи и математическая модель	2.6.1.5 анализировать и решать задачи на увеличение, уменьшение числа в несколько раз; кратное сравнение, составлять и решать обратные задачи; 2.6.1.6 анализировать и решать задачи на нахождение неизвестных компонентов умножения и деления; на нахождение стороны и периметра прямоугольника, квадрата; составлять и решать обратные задачи, различать задачи с прямыми и косвенными вопросами, связанные с отношениями «больше, меньше на», «больше, меньше в раз»; 2.6.1.9 моделировать решение простых задач на все действия в виде числового выражения; составных – в виде числового выражения и отдельных действий
	Геометрические фигуры. Периметр.	4.1 Геометрические фигуры и их классификация	2.4.1.3 измерять длины сторон многоугольников, предметов окружающего мира и обобщать, составлять, применять формулы

	Площадь		<p>нахождения периметра</p> $P = (a+b) \cdot 2,$ $P = a \cdot 4,$ $P = a+b+c;$ <p>2.4.1.4 находить неизвестную сторону фигуры по периметру и известным сторонам;</p> <p>2.4.1.5 строить плоские фигуры на бумаге в клетку по заданным значениям периметра, объяснять, как изменяется периметр с изменением ее формы</p>
		4.2 Изображение и построение геометрических фигур	<p>2.4.2.3 делить модели плоских фигур на части и составлять из них композиции;</p> <p>2.4.2.4 выполнять действия по инструкции и определять исходную позицию, направление и движение: направо, налево, прямо, полный поворот, половина и четверть поворота почасовой и против часовой стрелки</p>
		4.3 Координаты точек и направление движения	2.4.3.1 определять расположения отмеченных на линии точек относительно друг друга
		5.2 Высказывания	<p>2.5.2.2 исследовать и решать числовые задачи;</p> <p>2.5.2.3 решать головоломки с разными числами;</p> <p>2.5.2.4 решать логические задачи на переливание и взвешивание</p>
		6.1 Задачи и математическая модель	<p>2.6.1.3 использовать при решении задач зависимость между величинами: цена, количество, стоимость - длина, ширина, периметр;</p> <p>2.6.1.6 анализировать и решать задачи на нахождение неизвестных компонентов умножения и деления; на нахождение стороны и периметра прямоугольника, квадрата; составлять и решать обратные задачи, различать задачи с прямыми и косвенными вопросами, связанные с отношениями «больше, меньше на», «больше, меньше в раз»</p>
		6.2 Математический язык	2.6.2.3 обозначать заглавными буквами латинского алфавита точки, отрезки, лучи, прямые и читать их по обозначению

4) 3 класс:
таблица 4

Сквозные	Разделы	Подразделы	Цели обучения
----------	---------	------------	---------------

темы			
1 четверть			
1. Живая природа 2. Что такое хорошо и что такое плохо? (свет и темнота)	Числа в пределах 1000. Сложение и вычитание	1.1 Количественные понятия	3.1.1.1 применять количественные понятия в решении задач с использованием переместительного свойства сложения
		2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	3.2.1.1 понимать образование чисел в пределах 1000; 3.2.1.2 считать в прямом и обратном порядке в пределах 1000; 3.2.1.3 определять место числа в натуральном ряду чисел; 3.2.1.4 читать, записывать и сравнивать трехзначные числа, используя рельефно-точечный шрифт и прибор Брайля; 3.2.1.5 определять разрядный и классовый состав трехзначных чисел и общее количество разрядных единиц, раскладывать на сумму разрядных слагаемых; 3.2.1.6 образовывать укрупненную единицу счета – тысяча; 3.2.1.7 считать тысячами до 1 000 000, записывать, используя прибор Брайля
	Умножение	6.2 Математический язык	3.6.2.1 строить графические модели многозначных чисел, использовать таблицу разрядов и классов; 3.6.2.4 использовать названия компонентов действий сложения, вычитания, умножения и деления при чтении и записи выражений со скобками
		2.2 Операции над числами	3.2.2.7 выполнять устно сложение и вычитание трехзначных чисел; тысяч на основе их десятичного состава; 3.2.2.10 применять алгоритмы сложения и вычитания трехзначных чисел
		3.1 Числовые и буквенные выражения	3.3.1.1 составлять, читать, записывать и распознавать выражения с одной, двумя переменными; 3.3.1.2 находить значение выражения с двумя переменными при заданных значениях переменных
		3.2 Уравнения и неравенства	3.3.2.1 находить множество решений простейших неравенств
		5.3 Последовательности	3.5.3.1 определять закономерность в последовательности чисел до 1000, тысячами до миллиона; 3.5.3.2 составлять последовательность по самостоятельно выбранному правилу, находить нарушение
		2.2 Операции над	3.2.2.3 применять свойство 0 и 1 при

и деление	числами	выполнении умножения и деления; 3.2.2.5 применять переместительное, сочетательное, распределительное свойства умножения для рационализации вычислений
	2.3 Величины и их единицы измерения	3.2.3.1 выбирать меры и инструменты для измерения площади поверхности предметов, производить измерения палеткой; 3.2.3.3 сравнивать значения величин длины: мм, см, дм, м; массы: г, кг, ц, т; объема (емкости): л; площади: см ² , дм ² , м ² , га; времени: секунда, мин, ч, сут, год, век и выполнять арифметические действия над значениями величин
	3.1 Числовые и буквенные выражения	3.3.1.4 представлять в виде буквенного равенства свойства умножения числа на 0: $a \cdot 0 = 0$; невозможность деления числа на 0: $a : 0$
	5.1 Множества и операции над ними	3.5.1.1 наглядно изображать объединение и пересечение двух множеств при помощи диаграмм Эйлера-Венна; 3.5.1.2 составлять по заданному или самостоятельно установленному признаку элементов множества чисел, их объединение и пересечение
	6.2 Математический язык	3.6.2.2 использовать для обозначения пустого множества знак \emptyset , пересечения множеств знак \cap и объединения множеств знак \cup
	5.4 Комбинации предметов	3.5.4.1 составлять дерево возможностей и использовать в решении задач, проблем в различных жизненных ситуациях
	6.1 Задачи и математическая модель	3.6.1.1 моделировать задачу в 2-3 действия в виде таблицы, линейной, столбчатой диаграммы, схемы, краткой записи; 3.6.1.5 анализировать и решать задачи на зависимость между величинами; нахождение неизвестного члена пропорции
	6.2 Математический язык	3.6.2.4 использовать названия компонентов действий сложения, вычитания, умножения и деления при чтении и записи выражений со скобками
Табличное умножение и деление	2.2 Операции над числами	3.2.2.6 составлять, знать и применять таблицу умножения и деления на 6; 7; 8; 9
	3.1 Числовые и буквенные выражения	3.3.1.1 составлять, читать, записывать и распознавать выражения с одной, двумя переменными; 3.3.1.6 определять порядок действий и

			находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих до четырех арифметических действий; 3.3.1.7 понимать формулы как равенства, устанавливающие взаимосвязь между величинами
		6.1 Задачи и математическая модель	3.6.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами: масса одного предмета, количество, общая масса; расход на один предмет, количество предметов, общий расход; ширина, длина, площадь; 3.6.1.6 анализировать и решать задачи: с косвенными вопросами, связанные с отношениями «больше, меньше на», «больше, меньше в ... раз(а)»; нахождение стороны и площади прямоугольника, квадрата; нахождение длины ребра и объема прямоугольного параллелепипеда, куба
2 четверть			
3. Время 4. Архитектура	Доли	1.2 Величинные понятия	3.1.2.1 вычислять периметры прямоугольника, треугольника, квадрата, многоугольника; 3.1.2.2 вычислять периметр, площадь фигуры, составленной из прямоугольников
		2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	3.2.1.8 демонстрировать образование доли, читать записывать, используя прибор Брайля, сравнивать их; 3.2.1.9 читать, записывать обыкновенные дроби, используя прибор Брайля; 3.2.1.10 сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями с использованием наглядности
		2.2 Операции над числами	3.2.2.1 понимать, что дроби – это одна или несколько частей целого и как частное двух натуральных чисел; 3.2.2.16 находить долю числа, величины и число, величину по его доле: половину, четвертую, третью, десятую часть от чисел в пределах 100 и сотен
		6.1 Задачи и математическая модель	3.6.1.3 анализировать и решать задачи на нахождение доли числа и величины; 3.6.1.4 составлять и решать обратные задачи; 3.6.1.5 анализировать и решать задачи на зависимость между величинами; нахождение неизвестного члена пропорции
	Площадь.	4.1	3.4.1.1 распознавать и называть

	Величины	Геометрические фигуры и их классификация	<p>окружность, круг и их элементы: центр, радиус, диаметр; различать симметричные и несимметричные плоские фигуры и соотносить их с предметами окружающего мира;</p> <p>3.4.1.2 классифицировать геометрические фигуры;</p> <p>3.4.1.3 составлять и применять формулы нахождения площади прямоугольника $S=a \cdot b$, квадрата $S=a^2$, прямоугольного треугольника $S=(a \cdot b):2$ и предметов окружающего мира;</p> <p>3.4.1.4 определять периметр комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире;</p> <p>3.4.1.5 строить плоские фигуры на бумаге в клетку по заданным значениям площади, объяснять, как изменяется площадь фигуры с изменением ее формы</p>
		4.2 Изображение и построение геометрических фигур	<p>3.4.2.1 чертить параллельные и пересекающиеся прямые, чертить пересекающие плоские фигуры на точечной бумаге и находить область их пересечения и объединения;</p> <p>3.4.2.2 выполнять построение геометрических фигур с помощью линейки, угольника, приборов «Семевского», Н.В. Клушиной, «Графика», «Школьник»</p>
		4.3 Координаты точек и направление движения	3.4.3.1 определять расположения отмеченных на плоской фигуре точек относительно друг друга
		2.3 Величины и их единицы измерения	<p>3.2.3.1 выбирать меры и инструменты для измерения площади поверхности предметов, производить измерения палеткой;</p> <p>3.2.3.2 производить измерение величин, используя единицы измерения: мм, км, г, т, см², дм², м², секунда;</p> <p>3.2.3.3 сравнивать значения величин длины: мм, см, дм, м; массы: г, кг, ц, т; объема (емкости): л; площади: см², дм², м², га; времени: секунда, мин, ч, сут, год, век и выполнять арифметические действия над значениями величин;</p> <p>3.2.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: мм, см, дм, км; массы г, кг, ц, т; площади: см², дм², м²; времени:</p>

			секунда, мин, ч, сут, век на основе соотношений между ними
		6.1 Задачи и математическая модель	3.6.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами: масса одного предмета, количество, общая масса; расход на один предмет, количество предметов, общий расход; ширина, длина, площадь; 3.6.1.5 анализировать и решать задачи на зависимость между величинами; на нахождение неизвестного члена пропорции; 3.6.1.6 анализировать и решать задачи: с косвенными вопросами, связанные с отношениями «больше, меньше на», «больше, меньше в ... раз(а)»; на нахождение стороны и площади прямоугольника, квадрата; на нахождение длины ребра и объема; прямоугольного параллелепипеда, куба
		6.2 Математический язык	3.6.2.3 обозначать заглавными буквами латинского алфавита углы, многоугольники и читать их по обозначению
	Внетабличное умножение и деление. Устное умножение и деление.	2.2 Операции над числами	3.2.2.7 выполнять устно сложение и вычитание трехзначных чисел; тысяч на основе их десятичного состава; 3.2.2.10 применять алгоритмы сложения и вычитания трехзначных чисел; 3.2.2.11 применять правила деления суммы и произведения на однозначное число, умножение суммы на число при устном выполнении умножения и деления чисел в пределах 100; 3.2.2.14 применять алгоритмы умножения и деления трехзначного числа, оканчивающегося нулями, на однозначное число
3 четверть			
5. Искусство	Внетабличное умножение и деление	1.3 Временные понятия	3.1.3.1 применять порядок следования понятий: месяц, год, век при решении логических задач
6. Выдающиеся		2.2 Операции над числами	3.2.2.1 понимать, что дроби – это одна или несколько частей целого и как частное двух натуральных чисел; 3.2.2.2 понимать квадрат числа как произведение двух одинаковых множителей и куб числа – трех одинаковых множителей; 3.2.2.5 применять переместительное,

личности			сочетательное, распределительное свойства умножения для рационализации вычислений; 3.2.2.8 выполнять деление с остатком на однозначное число; 3.2.2.9 выполнять устно внетабличное умножение и деление в случаях вида: $17 \cdot 5$, $96:6$, $75:15$, $84:4$; 3.2.2.11 применять правила деления суммы и произведения на однозначное число, умножение суммы на число при устном выполнении умножения и деления чисел в пределах 100
		3.2 Равенства и неравенства. Уравнения	3.3.2.2 решать простейшие уравнения, содержащие действия умножения и деления; 3.3.2.3 решать уравнения сложной структуры вида $x \cdot (25:5) = 60$ $(24 \cdot 3):x = 6$ $x:(17:2) = 2$ $k+124:4 = 465$
		3.1 Числовые и буквенные выражения	3.3.1.3 представлять и применять в виде буквенного равенства сочетательное и распределительное свойство умножения: $(ab)c = a(bc)$, $a(b+c) = ab+ac$, $a(b-c) = ab-ac$; 3.3.1.5 сравнивать буквенные и числовые выражения, содержащие более 3-х арифметических действий
	Пространственные фигуры	4.2 Изображение и построение геометрических фигур	3.4.2.4 изготавливать развертку пространственной геометрической фигуры: куб, прямоугольный параллелепипед и собирать ее модель; 3.4.2.5 объяснять изменения в положении пространственных фигур, с поворотом налево, направо, вид ее сверху и сбоку
	Письменное умножение и деление	2.2 Операции над числами	3.2.2.12 применять алгоритмы умножения и деления двух, трехзначных чисел на однозначное, в случаях вида: $23 \cdot 2$, $123 \cdot 2$, $46:2$, $246:2$; 3.2.2.13 применять алгоритмы умножения и деления двух, трехзначных чисел на однозначное, в случаях вида $28 \cdot 3$, $269 \cdot 2$, $84:3$, $538:2$
4 четверть			
7. Вода – источник жизни	Письменное умножение и деление	1.4 Пространственные понятия	3.1.4.1 описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости; 3.1.4.2 распознавать, называть, изображать геометрические фигуры, используя тифлотехнические средства для построения на плоскости, выполнять изображения отрезков, ломанных и других

8. Культура отдыха. Праздник и			геометрических фигур
		2.2 Операции над числами	3.2.2.15 применять алгоритм деления трехзначного числа на однозначное, когда в одном из разрядов частного есть нуль и алгоритм обратного действия умножения
		3.1 Числовые и буквенные выражения	3.3.1.5 сравнивать буквенные и числовые выражения, содержащие более 3-х арифметических действий
	Способы решения задач	2.3 Величины и их единицы измерения	3.2.3.6 различать купюры 1000 тг, 2000 тг, 5000 тг и производить с ними различные операции
		5.1 Множества и операции над ними	3.5.1.3 составлять подмножества множества чисел по заданному или самостоятельно установленному признаку их элементов
		5.2 Высказывания	3.5.2.1 составлять истинные или ложные высказывания; 3.5.2.2 решать задачи на логическое рассуждение методом составления таблиц и графов
		5.4 Комбинации предметов	3.5.4.1 составлять дерево возможностей и использовать в решении задач, проблем в различных жизненных ситуациях
		6.1 Задачи и математическая модель	3.6.1.1 моделировать задачу в 2-3 действия в виде таблицы, линейной, столбчатой диаграммы, схемы, краткой записи; 3.6.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами: масса одного предмета, количество, общая масса; расход на один предмет, количество предметов, общий расход; ширина, длина, площадь; 3.6.1.6 анализировать и решать задачи: с косвенными вопросами, связанные с отношениями «больше, меньше на», «больше, меньше в ... раз(а)»; на нахождение стороны и площади прямоугольника, квадрата; на нахождение длины ребра и объема прямоугольного параллелепипеда, куба; 3.6.1.7 делать прикидку ответа задачи в вычислениях, интерпретировать соответствие результата условиям составной задачи; 3.6.1.8 моделировать и решать задачи в 3 действия: разные комбинации простых задач на зависимость между величинами; 3.6.1.9 моделировать решение простых задач на все действия в виде выражения с переменными и уравнения; составных – в

			виде числового выражения или отдельных действий
		6.2 Математический язык	3.6.2.5 проводить сбор данных, систематизировать, проводить сравнение, используя диаграммы, пиктограммы
	Время	2.3 Величины и их единицы измерения	3.2.3.2 производить измерение величин, используя единицы измерения: мм, км, г, т, см ² , дм ² , м ² , секунда; 3.2.3.3 сравнивать значения величин длины: мм, см, дм, м; массы: г, кг, ц, т; объема (емкости): л; площади: см ² , дм ² , м ² , га; времени: секунда, мин, ч, сут, год, век и выполнять арифметические действия над значениями величин; 3.2.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: мм, см, дм, км; массы г, кг, ц, т; площади: см ² , дм ² , м ² ; времени: секунда, мин, ч, сут, век на основе соотношений между ними; 3.2.3.5 определять время по различным видам часов: часы, минуты, секунды

5) 4 класс:
таблица 5

Сквозные темы	Разделы	Подразделы	Цели обучения
1 четверть			
1. Моя Родина – Казахстан	Нумерация многозначных чисел и действия с ними	1.1 Количественные понятия	4.1.1.1 применять количественные понятия при умножении и делении чисел
		2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	4.2.1.1 понимать образование многозначных чисел; 4.2.1.2 определять место числа в пределах 1000 000 в натуральном ряду чисел; 4.2.1.3 читать, записывать и сравнивать многозначные числа, округлять числа до заданного разряда, используя рельефно-точечный шрифт и прибор Брайля; 4.2.1.4 определять разрядный и классовый состав многозначных чисел и общее количество разрядных единиц, раскладывать на сумму разрядных слагаемых; 4.2.1.5 образовывать укрупненную единицу счета – миллион; 4.2.1.6 считать, записывать, используя прибор Брайля; сравнивать в пределах миллиарда
2. Человек		2.2 Операции над	4.2.2.2 применять свойства 0 и 1 при

еские ценности		числами	<p>выполнении арифметических действий с многозначными числами;</p> <p>4.2.2.6 выполнять устно сложение и вычитание многозначных чисел на основе их десятичного состава вычисления с помощью микрокалькулятора;</p> <p>4.2.2.9 применять алгоритмы сложения и вычитания многозначных чисел</p>
		2.3 Величины и их единицы измерения	<p>4.2.3.1 называть пространственные геометрические фигуры, выбирать меры и инструменты для измерения объема, производить измерения кубиками: 1 см^3;</p> <p>4.2.3.2 производить измерение величин, используя единицы измерения: см^3, дм^3, м^3, га, ар, мг;</p> <p>4.2.3.3 сравнивать значения величин длины: мм, см, дм, м, км; массы: мг, кг, ц, т; объема (емкости): мл, л, см^3, дм^3, м^3; площади: см^2, дм^2, м^2, ар, га; времени: секунда, мин, ч, сут, год, век и выполнять арифметические действия над значениями величин;</p> <p>4.2.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: мм, см, дм, км; массы: мг, г, кг, ц, т; площади: мм^2, см^2, дм^2, м^2, ар, га; объема: см^3, дм^3, м^3, мм^3; времени: с, мин, ч, сут. на основе соотношений между ними;</p> <p>4.2.3.5 определять доли единиц времени: $1/60$ часа = 1 минута; $1/2$ часа = 30 мин; $1/7$ недели = 1 день;</p> <p>4.2.3.6 различать купюры 10 000 тг и валюты других государств: рубль, евро, доллар; производить с ними различные операции</p>
		5.3 Последовательности	3.5.3.1 определять закономерность в последовательности чисел до 1000, тысячами до миллиона
	Раздел 1В - Умножение и деление на однозначное число. Раздел 1С – Скорость, время, расстояние	2.2 Операции над числами	<p>4.2.2.3 применять свойства сложения и умножения при выполнении вычислений с многозначными числами;</p> <p>4.2.2.4 классифицировать натуральные числа на основе признаков делимости на 2, 5, 10;</p> <p>4.2.2.5 выполнять устно сложение и вычитание многозначных чисел на основе их десятичного состава;</p> <p>4.2.2.7 выполнять деление с остатком и без остатка на 10, 100, 1000;</p> <p>4.2.2.8 выполнять устно умножение и</p>

			деление двух, трехзначных чисел на однозначное число; 4.2.2.11 выполнять деление многозначных чисел на одно, двух, трехзначное число с остатком
		5.1 Множества и операции над ними	4.5.1.1 определять характер отношений между множествами: равные, пересекающиеся и непересекающиеся множества, подмножество
		3.1 Числовые и буквенные выражения	4.3.1.8 выводить и применять формулы: пути при прямолинейном равномерном движении $s=v \cdot t$, $t=s:v$, $v=s:t$; формулы движения вдогонку и с отставанием, деление числа с остатком $a=b \cdot c + r$
		6.1 Задачи и математическая модель	4.6.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами: производительность, время затраченное на работу, выполненная работа, урожайность, площадь, масса урожая, скорость, время, расстояние, высота, ширина, длина, объем
		5.1 Множества и операции над ними	4.5.1.4 применять переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств при решении задач, уравнений и неравенств
	Раздел 1D – Геометрические фигуры	4.1 Геометрические фигуры и их классификация	4.4.1.1 распознавать и называть прямоугольный треугольник, его элементы: катеты и гипотенуза, куб, прямоугольный параллелепипед и их элементы: вершины, ребра, грани; 4.4.1.3 составлять и применять формулу нахождения объема Прямоугольного параллелепипеда: $V=a \cdot b \cdot c$; 4.4.1.4 определять площадь комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире
		6.2 Математический язык	4.6.2.2 обозначать заглавными буквами латинского алфавита куб, прямоугольный параллелепипед и читать их по обозначению
		6.1 Задачи и математическая модель	4.6.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами: производительность, время затраченное на работу, выполненная работа, урожайность, площадь, масса урожая, скорость, время, расстояние, высота, ширина, длина, объем
2 четверть			
3. Культурное	Умножение и деление	1.2 Величинные понятия	4.1.2.1 определять площадь прямоугольника и квадрата, используя модели квадратных сантиметров,

наследие			<p>квадратных метров;</p> <p>4.1.2.2 оценивать размеры геометрических объектов, расстояние приближенно, используя осязание и остаточное зрение</p>	
		2.2 Операции над числами	<p>4.2.2.10 применять правила умножения числа на сумму, умножения и деления числа на произведение;</p> <p>4.2.2.13 применять алгоритмы умножения и деления многозначных чисел, оканчивающихся нулями, на одно, двух, трехзначное число</p>	
	4. Мир профессий	Дроби и проценты	2.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	<p>4.2.1.7 понимать, что процент – сотая часть целого;</p> <p>4.2.1.8 записывать, используя прибор Брайля, читать части целого в процентах;</p> <p>4.2.1.9 сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и одинаковыми числителями, на числовом луче;</p> <p>4.2.1.10 различать правильные, неправильные дроби, смешанные числа;</p> <p>4.2.1.11 записывать обыкновенные дроби со знаменателями 10 и 100 в виде десятичной дроби, используя прибор Брайля; читать и сравнивать их</p>
			5.3 Последовательности	4.5.3.1 определять закономерность в последовательности чисел до 1 000 000; в последовательности чисел, выраженных обыкновенными дробями
			2.2 Операции над числами	<p>4.2.2.1 понимать сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями как сложение и вычитание соответствующих числителей;</p> <p>4.2.2.15 преобразовывать смешанное число в неправильную дробь и неправильную дробь в смешанное число;</p> <p>4.2.2.16 применять алгоритмы сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями;</p> <p>4.2.2.17 преобразовывать проценты в дробь, дробь в проценты</p>
			3.1 Числовые и буквенные выражения	<p>4.3.1.4 представлять и применять в виде буквенного равенства алгоритм сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями: $a/n + b/n = a + b/n$ и $a/n - b/n = a - b/n$;</p> <p>4.3.1.5 представлять и применять в виде буквенного равенства основное свойство дроби $a/n = a \cdot k/n : k$ $a/n = a : k/n : k$, $k \neq 0$;</p> <p>4.3.1.6 сравнивать выражения с дробными числами</p>

		6.1 Задачи и математическая модель	4.6.1.3 анализировать и решать задачи: нахождение части от целого; 4.6.1.4 составлять и решать обратные задачи
		6.2 Математический язык	4.6.2.1 использовать части плоской фигуры и числовой луч для иллюстрации образования, сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей; 4.6.2.3 использовать для обозначения: процента символ %; градусной меры угла °
	Раздел 2С - Окружность, круг	4.2 Изображение и построение геометрических фигур	4.4.2.2 строить угол по заданной градусной мере, прямоугольный треугольник по двум катетам, окружность и круг по радиусу; перпендикуляр к прямой с помощью угольника
	Раздел 2D – Решение задач	6.1 Задачи и математическая модель	4.6.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами: производительность, время затраченное на работу, выполненная работа, урожайность, площадь, масса урожая, скорость, время, расстояние, высота, ширина, длина, объем; 4.6.1.5 анализировать и решать задачи на: зависимость между величинами; пропорциональное деление; нахождение неизвестного по двум разностям; 4.6.1.10 решать арифметическим и алгебраическим способами задачи на встречное движение, движение в противоположных направлениях, движение вдогонку и с отставанием
3 четверть			
5. Природные явления	Умножение и деление на двузначное число	1.3 Временные понятия	4.1.3.1 устанавливать зависимость между временными понятиями, представленными в задаче, планировать ход решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий
		2.2 Операции над числами	4.2.2.11 выполнять деление многозначных чисел на одно, двух, трехзначное число с остатком; 4.2.2.12 применять алгоритмы умножения и деления на двух, трехзначное число; 4.2.2.13 применять алгоритмы умножения и деления многозначных чисел, оканчивающихся нулями, на одно, двух, трехзначное число
6. Охрана окружающей среды	Умножение и деление на трехзначное число	2.2 Операции над числами	4.2.2.11 выполнять деление многозначных чисел на одно, двух, трехзначное число с остатком; 4.2.2.12 применять алгоритмы умножения и деления на двух, трехзначное число; 4.2.2.13 применять алгоритмы умножения

			и деления многозначных чисел, оканчивающихся нулями, на одно, двух, трехзначное число; 4.2.2.14 применять алгоритмы деления многозначных чисел на одно, двух, трехзначное число, когда в записи частного есть нули и алгоритмы обратного действия умножения
		3.1 Числовые и буквенные выражения	4.3.1.8 выводить и применять формулы: пути при прямолинейном равномерном движении $s=v \cdot t$, $t=s:v$, $v=s:t$; формулы движения вдогонку и с отставанием, деление числа с остатком $a=b \cdot c+r$
Раздел 3С – Решение задач на движение, урожайность		6.1 Задачи и математическая модель	4.6.1.1 моделировать задачу в виде чертежа, алгоритма, круговой диаграммы, графика; 4.6.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами: производительность, время затраченное на работу, выполненная работа, урожайность, площадь, масса урожая, скорость, время, расстояние, высота, ширина, длина, объем; 4.6.1.10 решать арифметическим и алгебраическим способами задачи на встречное движение, движение в противоположных направлениях, движение вдогонку и с отставанием
		5.2 Высказывания	4.5.2.1 составлять высказывания с математическим содержанием и определять их истинность и ложность; 4.5.2.2 решать логические задачи на развитие пространственного мышления
		5.4 Комбинации предметов	4.5.4.1 решать комбинаторные задачи методом перебора
		4.3 Координаты точек и направление движения	4.4.3.1 составлять схемы движения объектов, используя начало и направления движения, выполнять соответствующие расчеты; 4.3.3.2 определять исходную позицию и направление движения объектов: навстречу друг другу, в противоположных направлениях
		3.1 Числовые и буквенные выражения	4.3.1.8 выводить и применять формулы: пути при прямолинейном равномерном движении $s=v \cdot t$, $t=s:v$, $v=s:t$; формулы движения вдогонку и с отставанием, деление числа с остатком $a=b \cdot c+r$
		6.2 Математический язык	4.6.2.4 интерпретировать информацию, сравнивать и обобщать данные, строить графики движения, составлять

		чертеж к задачам на движение	
4 четверть			
7. Путешествие в Космос	Уравнения и неравенства, выражения	1.4 Пространственные понятия	4.1.4.1 выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями: отрезок, квадрат, прямоугольник с помощью линейки, угольника; 4.1.4.2 распознавать, различать, называть и использовать модели геометрических тел: параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус в математическом приборе «Н.В.Клушиной»
8. Путешествие в будущее		3.2 Равенства и неравенства. Уравнения	4.3.2.1 находить множество решений двойных неравенств; 4.3.2.2 решать уравнения вида: $39 + 490: k = 46$ $230 \cdot a + 40 = 1000:2$
		3.1 Числовые и буквенные выражения	4.3.1.1 преобразовывать числовые и буквенные выражения; 4.3.1.2 находить значение выражения с несколькими переменными при заданных значениях переменных; 4.3.1.3 составлять выражения с переменной и использовать их для решения задач; 4.3.1.6 сравнивать выражения с дробными числами; 4.3.1.7 определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих более четырех арифметических действий
		5.1 Множества и операции над ними	4.5.1.4 применять переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств при решении задач, уравнений и неравенств
		Задачи	2.2 Операции над числами
		6.1 Задачи и математическая модель	4.6.1.5 анализировать и решать задачи на: зависимость между величинами; пропорциональное деление; нахождение неизвестного по двум разностям; 4.6.1.6 анализировать и решать задачи на нахождение процента от целого и наоборот, целого по его проценту; 4.6.1.7 составлять, сравнивать, решать составные задачи разных видов; 4.6.1.8 моделировать и решать задачи в 3-4 действия разными способами и определять

			наиболее рациональный; 4.6.1.9 моделировать решение составных задач на все действия в виде числового выражения и уравнения
Треугольник и Симметрия	4.1 Геометрические фигуры и их классификация		4.4.1.1 распознавать и называть прямоугольный треугольник, его элементы: катеты и гипотенуза, куб, прямоугольный параллелепипед и их элементы: вершины, ребра, грани; 4.4.1.2 классифицировать треугольники; 4.4.1.4 определять площадь комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире; 4.4.1.5 дополнять построение плоских фигур относительно оси симметрии; 4.4.1.6 находить величину угла
	4.2 Изображение и построение геометрических фигур		4.4.2.1 чертить перпендикулярные прямые, симметричные и несимметричные плоские фигуры на точечной бумаге; 4.4.2.2 строить угол по заданной градусной мере, прямоугольный треугольник по двум катетам, окружность и круг по радиусу; перпендикуляр к прямой с помощью угольника; 4.4.2.3 изготавливать развертку пространственной геометрической фигуры: пирамида, цилиндр, конус и собирать ее модель; 4.4.2.4 различать симметричные и несимметричные плоские фигуры и соотносить их с предметами окружающего мира
	5.1 Множества и операции над ними		4.5.1.2 демонстрировать пересечение прямых линий, геометрических фигур; 4.5.1.3 выделять области пересечения и объединения
	5.3 Последовательности		4.5.3.2 составлять последовательность чисел, группу чисел, выбрав самостоятельно закономерность или правило
	6.2 Математический язык		4.6.2.3 использовать для обозначения: процента символ %; градусной меры угла символ $^{\circ}$