

# **МАТЕМАТИКА**

## **Учебная программа**

(в рамках обновления содержания среднего образования)

Начальная школа (1-4 классы)

Март 2016

**Математика.** Учебная программа для начальной школы (1-4 классы) в рамках обновления содержания среднего образования. – Астана, 2016.

Данная учебная программа разработана  
АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы» совместно с Национальной Академией  
образования имени И.Алтынсарина, учеными высших учебных заведений и учителями  
общеобразовательных школ

## Содержание

1. Цель и задачи изучения учебного предмета «Математика» .....	7
2. Педагогические подходы к организации учебного процесса.....	8
3. Подходы к оцениванию результатов изучения предмета «Математика» .....	10
4. Организация содержания предмета «Математика» .....	10
4.1. Распределение учебной нагрузки .....	10
4.2. Содержание учебного предмета.....	12
4.3. Система целей обучения .....	13
4.4. Долгосрочные планы.....	37

## **Пояснительная записка**

Учебная программа является учебно-нормативным документом, определяющим по каждому учебному предмету/дисциплине содержание и объем знаний, умений, навыков соответственно возрастным познавательным возможностям учащихся.

Учебная программа ориентирует процесс обучения на использование методического потенциала каждого предмета для осознанного усвоения учащимися знаний и умений по предметным областям, развитие самостоятельности путем овладения способами учебной, проектной, исследовательской деятельности, приобретение умений ориентироваться в социокультурном пространстве.

В учебной программе гармонично сочетаются традиционные функции учебно-нормативного документа с описаниями инновационных педагогических подходов к организации образовательного процесса в современной школе. Подходы к обучению являются основными ориентирами в построении принципиально новой структуры учебной программы по предмету. Ценностно-ориентированный, деятельностный, личностно-ориентированный, коммуникативный подходы, как классические основы образования, использованы для усиления приоритетности системы целей обучения и результатов образовательного процесса, что нашло отражение в новой структуре учебной программы.

Одним из основных требований к процессу обучения на современном этапе является организация активной деятельности ученика по самостоятельному «добыванию» знаний. Такой подход способствует не только приобретению предметных знаний, социальных и коммуникативных навыков, но и личностных качеств, которые позволяют ему осознавать собственные интересы, перспективы и принимать конструктивные решения. Активная познавательная деятельность ученика приобретает устойчивый характер в условиях творчества и поддержки учителя как партнера, консультанта.

Такого характера усиление личностно-ориентированного образования возможно при использовании интерактивных методов обучения, которые в различных сочетаниях создают предпосылки для сотрудничества всех участников образовательного процесса, не допуская авторитарности во взаимоотношениях. Использование диалоговых и рефлексивных технологий сочетается с организацией проектной и исследовательской деятельности учащихся. Все инновационные подходы к организации образовательного процесса превращают обучение в модель общения учащихся в реальном творческом процессе, предполагающий активный обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Учебная программа конкретного предмета позволяет развивать активность ученика в

познавательном и социальном плане путем организации учебной проектной деятельности, ориентированной на использование материалов регионального характера (объекты, предприятия, источники информации). Проектная деятельность воспитательного характера, осуществляемая в рамках достижения целей обучения данного предмета, может быть организована в партнерстве с родителями, представителями местного сообщества.

В учебных программах каждого предмета предусмотрена реализация трехязычного образования, которая предполагает обучение не только трем языкам, но и организацию внеурочной деятельности учащихся на трех языках (казахском, русском и английском). Вклад каждого предмета в создание полиязычной обучающей среды в совокупности обеспечивает реализацию политики трехязычного образования. Коммуникативный подход, являясь основой обучения языкам, рассматривается как ведущий принцип развития речевой деятельности учащихся средствами каждого учебного предмета – обмен знаниями и навыками в различных учебных ситуациях, правильное использование системы языковых и речевых норм.

В процессе усвоения предметного содержания и достижения целей обучения необходимо создать предпосылки/условия для развития у учащихся навыков применения информационно-коммуникационных технологий, включая поиск, обработку, извлечение, создание и презентацию необходимой информации, сотрудничество для обмена информацией и идеями, оценивание и совершенствование своей работы через использование широкого спектра оборудования и приложений.

В учебной программе сформулированы ожидаемые результаты, представленные в виде системы целей обучения, которая служит основой для определения содержания учебного предмета. В содержательном аспекте учебные программы раскрывают вклад конкретного учебного предмета в воспитание учащегося как субъекта своего учения и субъекта межличностного общения. Учебные программы обеспечивают реализацию принципа единства воспитания и обучения, основанного на взаимосвязанности и взаимообусловленности ценностей образования и результатов на «выходе» из школы с системой целей обучения конкретного предмета. Отличительной особенностью учебных программ является их направленность на формирование не только предметных знаний и умений, а также навыков широкого спектра. Выстроенная система целей обучения является основой развития следующих навыков широкого спектра: функциональное и творческое применение знаний, критическое мышление, проведение исследовательских работ, использование информационно-коммуникационных технологий, применение различных способов коммуникации, умение работать в группе и индивидуально, решение

проблем и принятие решений. Навыки широкого спектра являются залогом успешности учащихся, как в школьной образовательной практике, так и в перспективе, после окончания школы.

Современные инновации в экономике, изменения на рынке труда обуславливают необходимость владения такими навыками, которые в совокупности позволяют учащимся анализировать и оценивать ситуацию, идеи и информацию для решения задач, творчески использовать имеющиеся знания и опыт для синтеза новой идеи и информации. Актуальными становятся такие личностные качества как инициативность, любознательность, готовность к изменениям, коммуникабельность.

Содержание ежедневного образовательного процесса по конкретному предмету подчинено целям обучения и ориентировано на формирование у учащихся готовности творчески использовать приобретенные знания, умения и навыки в любой учебной и жизненной ситуации, развитие настойчивости в достижении успеха, мотивирует к обучению в течение всей жизни.

Развитие личностных качеств в органическом единстве с навыками широкого спектра являются основой для привития учащимся базовых ценностей образования: «казахстанский патриотизм и гражданская ответственность», «уважение», «сотрудничество», «труд и творчество», «открытость», «образование в течение всей жизни». Эти ценности призваны стать устойчивыми личностными ориентирами учащегося, мотивирующими его поведение и повседневную деятельность.

Концептуальные положения и идеи, как основа для разработки учебных программ, в целостном виде представлены визуально в виде изображения (приложение 1). В центре находятся ценности как основной ориентир для определения содержательного и процессуального аспектов образования в школе, затем навыки широкого спектра как результаты на «выходе» из школы. В следующем круге представлены образовательные области как показатель функциональной полноты содержания образования. В последнем круге представлены все инновации, внедряемые в образовательный процесс.

## **1. Цель и задачи изучения учебного предмета «Математика»**

Математика как учебный предмет вносит заметный вклад в реализацию важных целей и задач начального образования. Начальное обучение математике способствует развитию критического мышления, формированию первоначальных навыков исследования и общения, применения математических знаний в жизни.

Изучая начальный курс математики, младшие школьники 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.

Основная цель поэтапно и систематически излагаемого учебного курса начальной математики состоит в предоставлении учащимся основ математических познаний и формировании системы первоначальных математических знаний и умений. Программа направлена на формирование логического и абстрактного мышления у младших школьников, привитие им интереса к математике, на развитие восприятия математики как способа изображения и познания мира. В соответствии с основной целью начального математического образования учебный предмет ориентирован на реализацию следующих задач:

- развивать логическое мышление, пространственное воображение и умение использовать математические термины;
- развивать способность решать учебные и практические проблемы, использовать арифметические алгоритмы, выполнять геометрические построения и проводить математические исследования;
- развивать критическое мышление и творческие способности;
- воспринимать математику как способ изображения, моделирования и понимания мира;
- понимать то, как использовать свои математические знания и умения в изучении других предметов, также и в повседневной жизни;
- развивать личностные качества: любознательность, целеустремленность, ответственность, уверенность, независимость;
- развивать когнитивные навыки понимания, объяснения, анализа, синтеза, классификации, применения и отображения;

- развивать коммуникативные и социальные навыки, навыки работы в команде и выражения точки зрения, уважения мнения других людей, проявления лидерских качеств, представления своей работы в письменной и устной формах;
- развивать навыки поиска и отбора информации, управления собственным временем и саморегулирования.

## **2. Педагогические подходы к организации учебного процесса**

Организации образования Республики Казахстан придерживаются принципа, согласно которому одной из задач процесса обучения учащихся является необходимость научить, как учиться и стать самостоятельными, мотивированными, заинтересованными, уверенными, ответственными и способными проводить анализ.

Учителям необходимо развивать данные качества, используя различные подходы в обучении:

- выслушивание индивидуального мнения учащегося и признание важности использования уже имеющихся знаний, умений и навыков с целью их развития;
- использование индивидуального и дифференцированного подходов;
- моделирование проблем и стратегий их решения;
- поддержка обучения учащихся посредством оценивания их достижений;
- поощрение активного обучения, основанного на исследовательской деятельности учащихся;
- развитие навыков критического мышления учащихся.

Примеры стратегий обучения математике:

- организация творческой, проектной, игровой деятельности учащихся;
- развитие у учащихся коммуникативных навыков: объяснения, презентации идей, участия в диалогах, обсуждениях, работ с текстами, составления алгоритмов, инструкций, описания и объяснения способов выполнения математических заданий;
- стимулирующее и развивающее обучение учащихся с помощью тщательно подобранных заданий и видов деятельности;
- организация самостоятельной деятельности учащихся: индивидуальная и групповая работа;
- взаимобучение;
- содействие решению задач, требующих проведения поиска информации из различных источников, использование возможностей ИКТ;

- организация деятельности учащихся с использованием практического применения математики;

- мотивирование учащихся к анализу и корректированию своих работ (рефлексия).

#### *Использование информационно-коммуникационных технологий*

Компетентность в использовании цифровых технологий в математике включает в себя уверенное и творческое применение технологий для работы, досуга и коммуникации, которые строятся на базовых навыках ИКТ.

Учебная программа по предмету «Математика» включает:

- обучение учащихся использованию базовых информационных технологий;
- развитие навыков самостоятельной работы с целью поиска и отбора информации;
- использование соответствующего программного обеспечения для создания презентаций в процессе изучения различных разделов, создание фото/видео о процессе выполнения математических заданий (создание геометрических фигур, оригами);
- самостоятельное составление планов и графиков.

#### *Развитие коммуникативных навыков учащихся*

Одной из целей образовательной программы является социализация личности, т.е. воспитание граждан, способных эффективно общаться с различной аудиторией. Для достижения данной цели необходимо развивать навыки коммуникации, создавая стимулирующую и поддерживающую среду общения.

В процессе обучения необходимо развивать у учащихся навыки грамотного использования математического языка в устной и письменной формах общения.

Примеры видов работ, способствующих развитию навыков слушания и говорения у учащихся в процессе обучения математике:

- работа в группах и классах (объяснения, презентации идей);
- презентация проектов;
- участие в обсуждениях;
- формулирование вопросов и поиск ответов на вопросы;
- участие в диалоге с учащимися и учителями.

Примеры видов работ, способствующих развитию навыка чтения, в процессе обучения математике:

- фиксирование ключевых слов в тексте;
- работа с научными текстами и нахождение семантической составляющей.

Примеры видов работ, способствующих развитию навыка письма, в процессе обучения математике:

- составление алгоритмов, инструкций для выполнения заданий;

- описание и объяснение способа выполнения математических задач как письменно, так и устно;
- анализ процесса выполнения задания (устно и письменно).

### **3. Подходы к оцениванию результатов изучения предмета «Математика»**

Оценивание результатов изучения предмета «Математика» осуществляется с применением критериального оценивания.

Критериальное оценивание основано на взаимосвязи преподавания, обучения и оценивания. Результаты критериального оценивания используются для эффективного планирования и организации образовательного процесса.

Критериальное оценивание включает формативное и суммативное оценивание.

Формативное оценивание проводится непрерывно, обеспечивает обратную связь между учащимся и учителем, и позволяет своевременно корректировать учебный процесс.

Суммативное оценивание проводится по завершении изучения блока учебной информации в определенном периоде обучения, используется для предоставления обратной связи учащимся, выставления четвертных и годовых оценок по предмету.

### **4. Организация содержания предмета «Математика»**

#### **4.1. Распределение учебной нагрузки**

Количество часов в программе для каждого класса:

Класс	Недельная нагрузка	Годовая нагрузка
1	4 часа	132 часа
2	4 часа	136 часов
3	5 часов	170 часов
4	5 часов	170 часов

Схема размещения мебели в классной комнате должна включать зоны для моделирования и практической работы, места для представления работы учащихся, хранения папок, также стеллажи для книг. Необходимо, чтобы мебель в классе легко

передвигалась, чтобы иметь возможность организовывать индивидуальную, парную и групповую работы, семинары.

В 4-ом классе должны предоставляться калькуляторы для выполнения сложных вычислительных операций, когда это целесообразно.

Необходимое оснащение для кабинета математики:

- Библиотека с учебниками, дидактическим материалом, справочниками, энциклопедиями;
- Картотека справочников и методической литературы для учителя;
- Тематический каталог для учащихся, содержащий индивидуальные и групповые задания;
- Ноутбуки, оснащенные обновляющимся программным обеспечением для работы в различных программных средах;
- Полный набор программных средств для настольных систем, для разработки и моделирования игр;
- Сеть коммуникаций;
- Проектор и экран;
- Магнитные и стенные маркерные доски;
- Офисное оборудование (принтер, сканер и др.);
- Набор материалов для проектирования пространственных фигур (складной материал, веревки и др.);
- Материал, необходимый для создания различных моделей и выполнения экспериментов: цветная бумага, картон, пластилин, ножницы, игральные кости, веревки разной длины, набор цветных шаров, домино, палочки, материал для измерения и др;
- Книжный шкаф с полками;
- Выставочный стенд для работ учащихся;
- Материал для счета (фасоль, монеты, фишки, геометрические фигуры);
- Набор магнитных фигур и знаков;
- Индивидуальные маркерные доски, изометрические доски для построения геометрических фигур;
- Печатный материал (таблица умножения, счёты, таблица мер и др.);
- Оборудование для демонстрации (часовой циферблат, весы, мерная посуда различного объема, набор геометрических фигур и их частей и др.);
- Полный набор оборудования для измерений;
- Мультимедийные средства (компакт диски, видеофильмы);
- Калькуляторы.

## 4.2. Содержание учебного предмета

Содержание по предмету организовано по разделам обучения. Разделы разбиты на подразделы, которые содержат в себе цели обучения по классам в виде ожидаемых результатов: навыка или умения, знания или понимания. Цели обучения, организованные последовательно внутри каждого подраздела, позволяют учителям планировать свою работу и оценивать достижения учащихся, также информировать их о следующих этапах обучения.

№	Раздел	Подраздел
1	<b>Числа и величины</b>	1.1 Натуральные числа и число 0. Дроби
		1.2 Операции над числами
		1.3 Величины и их единицы измерения
2	<b>Элементы алгебры</b>	2.1 Числовые и буквенные выражения
		2.2 Равенства и неравенства. Уравнения
3	<b>Элементы геометрии</b>	3.1 Геометрические фигуры и их классификация
		3.2 Изображение и построение геометрических фигур
		3.3 Координаты точек и направление движения
4	<b>Множества. Элементы логики</b>	4.1 Множества и операции над ними
		4.2 Высказывания
		4.3 Последовательности
		4.4 Комбинации предметов
5	<b>Математическое моделирование</b>	5.1 Задачи и математическая модель
		5.2 Математический язык

В программе для удобства использования учебных целей и проведения мониторинга введена кодировка. В коде первое число обозначает класс, второе и третье числа - подраздел, четвертое число показывает нумерацию учебной цели. Например, в кодировке 1.2.1.4: «1» - класс, «2.1.» - подраздел, «4» - нумерация учебной цели.

### 4.3 Система целей обучения

#### Раздел 1. Числа и величины

Подраздел	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
<b>Учащийся будет:</b>				
<b>1.1 Натуральные числа и число 0. Дроби</b>	1.1.1.1 понимать образование натуральных чисел и число нуль; считать в прямом и обратном порядке в пределах 10/11-20; определять место числа в натуральном ряду чисел	2.1.1.1 понимать образование чисел в пределах 100; считать в прямом и обратном порядке в пределах 100; определять место числа в натуральном ряду чисел	3.1.1.1 понимать образование чисел в пределах 1000; считать в прямом и обратном порядке в пределах 1000; определять место числа в натуральном ряду чисел	4.1.1.1 понимать образование многозначных чисел; определять место числа в пределах 1000 000 в натуральном ряду чисел
	1.1.1.2 читать, записывать и сравнивать однозначные числа / числа от 11 до 20	2.1.1.2 читать, записывать и сравнивать двузначные числа	3.1.1.2 читать, записывать и сравнивать трехзначные числа	4.1.1.2 читать, записывать и сравнивать многозначные числа, округлять числа до заданного разряда
	1.1.1.3 определять состав однозначных чисел/ разрядный состав чисел в пределах 20, раскладывать на сумму разрядных слагаемых	2.1.1.3 определять разрядный состав двухзначных чисел, раскладывать на сумму разрядных слагаемых; читать, записывать и использовать римскую	3.1.1.3 определять разрядный и классовый состав трехзначных чисел и общее количество разрядных единиц, раскладывать на сумму разрядных слагаемых	4.1.1.3 определять разрядный и классовый состав многозначных чисел и общее количество разрядных единиц, раскладывать на

		нумерацию чисел до 12		сумму разрядных слагаемых
1.1.1.4 образовывать укрупненную единицу счета – десяток; считать, десятками до 100, записывать, сравнивать	2.1.1.4 образовывать укрупненную единицу счета – сотня; считать сотнями до 1000, записывать, сравнивать	3.1.1.4 образовывать укрупненную единицу счета – тысяча; считать тысячами до 1 000 000, записывать, сравнивать	4.1.1.4 образовывать укрупненную единицу счета – миллион; считать, записывать, сравнивать в пределах миллиарда	
1.1.1.5 считать в прямом и обратном порядке числовыми группами по 2 до 20; находить половину числа 2,4,6,8,10 предметов путем практического действия	2.1.1.5 считать в прямом и обратном порядке числовыми группами по 3, 4, 5 до 50; различать четные/нечетные числа; демонстрировать деление группы предметов на 6,7,8,9 равных частей	3.1.1.5 демонстрировать образование доли, читать записывать, сравнивать их	4.1.1.5 понимать, что процент – сотая часть целого; записывать, читать части целого в процентах	
		3.1.1.6 читать, записывать обыкновенные дроби; сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями с использованием наглядности	4.1.1.6 сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и одинаковыми числителями; на числовом луче; различать правильные, неправильные дроби,	

				смешанные числа
				4.1.1.7 записывать обыкновенные дроби со знаменателями 10 и 100 в виде десятичной дроби, читать и сравнивать их
<b>1.2 Операции над числами</b>	1.1.2.1 понимать действие сложения как объединение множеств, не имеющих общих элементов и вычитание как удаление части множества	2.1.2.1 понимать умножение как сложение одинаковых слагаемых и деление как разбиение множества элементов по содержанию, на равные части	3.1.2.1 понимать, что дроби – это одна или несколько частей целого и как частное двух натуральных чисел; понимать квадрат числа как произведение двух одинаковых множителей и куб числа – трех одинаковых множителей	4.1.2.1 понимать сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями как сложение и вычитание соответствующих числителей
	1.1.2.2 понимать, что сложение и вычитание - взаимнообратные действия, определять зависимость между компонентами, результатами этих действий	2.1.2.2 понимать, что умножение и деление - взаимнообратные действия, определять зависимость между компонентами, результатами этих действий	3.1.2.2 применять свойство 0 и 1 при выполнении умножения и деления; знать о невозможности деления числа на 0	4.1.2.2 применять свойства 0 и 1 при выполнении арифметических действий с многозначными числами

	1.1.2.3 применять переместительное свойство сложения; свойство 0 и 1	2.1.2.3 применять переместительное, сочетательное свойства сложения и переместительное свойство умножения для рационализации вычислений	3.1.2.3 применять переместительное, сочетательное, распределительное свойства умножения для рационализации вычислений	4.1.2.3 применять свойства сложения и умножения при выполнении вычислений с многозначными числами
	1.1.2.4 составлять, знать и применять таблицу сложения однозначных чисел без перехода через десяток	2.1.2.4 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	3.1.2.4 составлять, знать и применять таблицу умножения и деления на 6; 7; 8; 9	4.1.2.4 классифицировать натуральные числа на основе признаков делимости на 2, 5, 10
	1.1.2.5 выполнять устно сложение и вычитание без перехода через десяток однозначных чисел/ чисел в пределах 20/ сложение и вычитание десятков	2.1.2.5 выполнять устно сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток в пределах 100/ сложение и вычитание сотен	3.1.2.5 выполнять устно сложение и вычитание трехзначных чисел/ тысяч на основе их десятичного состава	4.1.2.5 выполнять устно сложение и вычитание многозначных чисел на основе их десятичного состава; вычисления с помощью микрокалькулятора
		2.1.2.6 выполнять устно сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через десяток в таких случаях,	3.1.2.6 выполнять деление с остатком на однозначное число	4.1.2.6 выполнять деление с остатком и без остатка на 10, 100, 1000

		как 40+17, 57-40, 57-17, 35±12		
		2.1.2.7 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	3.1.2.7 выполнять устно внетабличное умножение и деление в случаях вида: 17·5, 96:6, 75:15, 84:4	4.1.2.7 выполнять устно умножение и деление двух/трехзначных чисел на однозначное число
		2.1.2.8 применять алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел в таких случаях, как 34+23, 57-23, 27+34, 61-27, 47+33, 80-47	3.1.2.8 применять алгоритмы сложения и вычитания трехзначных чисел	4.1.2.8 применять алгоритмы сложения и вычитания многозначных чисел
			3.1.2.9 применять правила деления суммы и произведения на однозначное число, умножение суммы на число при устном выполнении умножения и деления чисел в пределах 100	4.1.2.9 применять правила умножения числа на сумму, умножения и деления числа на произведение
			3.1.2.10 применять алгоритмы умножения и деления двух/трехзначных чисел на однозначное, в	4.1.2.10 выполнять деление многозначных чисел на одно/ двух/ трехзначное число с

			случаях вида: 23·2, 123·2, 46:2, 246:2	остатком
			3.1.2.11 применять алгоритмы умножения и деления двух/трехзначных чисел на однозначное, в случаях вида 28·3, 269·2, 84:3, 538:2	4.1.2.11 применять алгоритмы умножения и деления на двух/трехзначное число
			3.1.2.12 применять алгоритмы умножения и деления трехзначного числа, оканчивающегося нулями, на однозначное число	4.1.2.12 применять алгоритмы умножения и деления многозначных чисел, оканчивающихся нулями, на одно/двух/трехзначное число
			3.1.2.13 применять алгоритм деления трехзначного числа на однозначное, когда в одном из разрядов частного есть нуль и алгоритм обратного действия умножения	4.1.2.13 применять алгоритмы деления многозначных чисел на одно/двух/трехзначное число, когда в записи частного есть нули и алгоритмы обратного

				действия умножения
			3.1.2.14 находить долю числа/величины и число/величину по его доле: половину, четвертую, третью, десятую часть от чисел в пределах 100 и сотен	4.1.2.14 преобразовывать смешанное число в неправильную дробь и неправильную дробь в смешанное число
				4.1.2.15 применять алгоритмы сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями
				4.1.2.16 преобразовывать проценты в дробь, дробь в проценты
<b>1.3 Величины и их единицы измерения</b>	1.1.3.1 различать величины: длина/масса/объем (емкость)/время; выбирать меры и инструменты для их измерения; производить измерения	2.1.3.1 различать шкалы различных измерительных приборов и определять по ним соответствующие значения величин	3.1.3.1 выбирать меры и инструменты для измерения площади поверхности предметов, производить измерения палеткой	4.1.3.1 называть пространственные геометрические фигуры, выбирать меры и инструменты для измерения объема, производить измерения кубиками (1 см <sup>3</sup> )

	1.1.3.2 производить измерение величин, используя единицы измерения: см, дм/кг/л/ч	2.1.3.2 производить измерение величин, используя единицы измерения: м/ц/ мин	3.1.3.2 производить измерение величин, используя единицы измерения: мм, км/ г, т/см <sup>2</sup> , дм <sup>2</sup> , м <sup>2</sup> /секунда	4.1.3.2 производить измерение величин, используя единицы измерения: см <sup>3</sup> , дм <sup>3</sup> , м <sup>3</sup> , га, ар, мг
	1.1.3.3 сравнивать значения величин длины: см, дм/ массы: кг/ объема (емкости): л/ времени: ч и выполнять действия сложения и вычитания над значениями величин	2.1.3.3 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	3.1.3.3 сравнивать значения величин длины: мм, см, дм, м /массы: г, кг, ц, т/ объема (емкости): л/ площади: см <sup>2</sup> , дм <sup>2</sup> , м <sup>2</sup> , га/ времени: секунда, мин, ч, сут, год, век и выполнять арифметические действия над значениями величин	4.1.3.3 сравнивать значения величин длины: мм, см, дм, м, км/ массы: мг, кг, ц, т/ объема (емкости): мл, л, см <sup>3</sup> , дм <sup>3</sup> , м <sup>3</sup> / площади: см <sup>2</sup> , дм <sup>2</sup> , м <sup>2</sup> , ар, га/ времени: секунда, мин, ч, сут, год, век и выполнять арифметические действия над значениями величин
	1.1.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: см, дм на основе соотношений между ними	2.1.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: см, дм, м, массы: кг, ц/ времени: ч, мин., месяц, год на основе соотношений между ними	3.1.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: мм, см, дм, км/ массы г, кг, ц, т/ площади: см <sup>2</sup> , дм <sup>2</sup> , м <sup>2</sup> / времени: секунда, мин, ч, сут, век на основе	4.1.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: мм, см, дм, км/ массы: мг, г, кг, ц, т/ площади: мм <sup>2</sup> , см <sup>2</sup> , дм <sup>2</sup> , м <sup>2</sup> , ар, га / объема: см <sup>3</sup> ,

			соотношений между ними	дм <sup>3</sup> , м3, мм3/ времени: с, мин, ч, сут. на основе соотношений между ними
	1.1.3.5 определять время в часах по циферблату /различать единицы измерения времени: минута, час, день, неделя, месяц	2.1.3.5 определять время по циферблату: часы и минуты	3.1.3.5 определять время по различным видам часов: часы, минуты, секунды	4.1.3.5 определять доли единиц времени (1/60 часа= 1 минута; ½ часа = 30 мин; 1/7недели = 1 день и т.д)
	1.1.3.6 производить различные операции с монетами 1 тг, 2 тг, 5 тг, 10 тг, 20 тг	2.1.3.6 различать монеты в 50 тг, 100 тг, купюры 200 тг, 500 тг и производить различные операции с ними	3.1.3.6 различать купюры 1000 тг, 2000 тг, 5000 тг и производить с ними различные операции	4.1.3.6 различать купюры 10 000 тг и валюты других государств (рубль, евро, доллар) и производить с ними различные операции

## Раздел 2. Элементы алгебры

Подраздел	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
<b>2.1 Числовые и буквенные выражения</b>	1.2.1.1 составлять, читать, записывать и распознавать числовые и буквенные	2.2.1.1 составлять, читать, записывать и распознавать числовые и буквенные выражения (произведения,	3.2.1.1 составлять, читать, записывать и распознавать выражения с одной/двумя переменными	4.2.1.1 преобразовывать числовые и буквенные выражения

	выражения (суммы, разности)/ равенства и неравенства	частного)/ равенства и неравенства		
	1.2.1.2 находить значения буквенного выражения в одно действие при заданном значении буквы	2.2.1.2 находить значение буквенного выражения в два действия при заданном значении буквы	3.2.1.2 находить значение выражения с двумя переменными при заданных значениях переменных	4.2.1.2 находить значение выражения с несколькими переменными при заданных значениях переменных
				4.2.1.3 составлять выражения с переменной и использовать их для решения задач
	1.2.1.3 представлять и применять в виде буквенного равенства связи между сложением и вычитанием: $a+b=c$ , $c-a=b$ , $c-b=a$	2.2.1.3 представлять и применять в виде буквенного равенства свойства сложения и умножения: $a+b=b+a$ , $(a+b)+c=a+(b+c)$ , $ab=ba$	3.2.1.3 представлять и применять в виде буквенного равенства сочетательное и распределительное свойства умножения: $(ab)c=a(bc)$ , $a(b+c)=ab+ac$ , $a(b-c)=ab-ac$	4.2.1.4 представлять и применять в виде буквенного равенства алгоритм сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями: $\frac{a}{n} + \frac{b}{n} = \frac{a+b}{n}$ и $\frac{a}{n} - \frac{b}{n} = \frac{a-b}{n}$

	1.2.1.4 представлять в виде буквенного равенства свойства 0 при сложении и вычитании: $a+0=a$ , $a-0=a$	2.2.1.4 представлять в виде буквенного равенства свойства умножения числа на 1, деление числа на 1: $a \cdot 1=a$ , $a:1=a$	3.2.1.4 представлять в виде буквенного равенства свойства умножения числа на 0: $a \cdot 0=0$ ; невозможность деления числа на 0: $a \neq 0$	4.2.1.5 представлять и применять в виде буквенного равенства основное свойство дроби $\frac{a}{n} = \frac{a \cdot k}{n \cdot k}$ ; $\frac{a}{n} = \frac{a:k}{n:k}$ , $k \neq 0$
	1.2.1.5 сравнивать буквенные, числовые выражения без скобок	2.2.1.5 сравнивать буквенные, числовые выражения со скобками и без них, содержащих более 2-х арифметических действий	3.2.1.5 сравнивать буквенные и числовые выражения, содержащие более 3-х арифметических действий	4.2.1.6 сравнивать выражения с дробными числами
	1.2.1.6 находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих два арифметических действия и определять порядок действий	2.2.1.6 находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих два/три арифметических действия и определять порядок действий	3.2.1.6 определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих до четырех арифметических действий	4.2.1.7 определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих более четырех арифметических действий
			3.2.1.7 понимать формулы как равенства, устанавливающие взаимосвязь между	4.2.1.8 выводить и применять формулы: пути при прямолинейном равномерном движении

			величинами	$s=v \cdot t, \quad t=s:v, \quad v=s:t$ / формулы движения вдогонку и с отставанием/ деление числа $c$ остатком $a=b \cdot c+r$
<b>2.2 Равенства и неравенства. Уравнения</b>	1.2.2.1 распознавать равенство, неравенство, уравнение; различать верные и неверные равенства	2.2.2.1 определять подходящие числа для неравенств вида $x < \square$ и $x > \square$	3.2.2.1 находить множество решений простейших неравенств	4.2.2.1 находить множество решений двойных неравенств
	1.2.2.2 решать уравнения способом подбора и на основе связи сложения и вычитания	2.2.2.2 решать простейшие уравнения, содержащие действия умножения и деления; уравнения сложной структуры вида: $x+(25-6)=38;$ $(24-3)-x=8;$ $a+6=7+80$	3.2.2.2 решать простейшие уравнения, содержащие действия умножения и деления; уравнения сложной структуры вида $x \cdot (25:5)=60;$ $(24 \cdot 3):x=6;$ $x:(17 \cdot 2)=2;$ $k+124:4=465$	4.2.2.2 решать уравнения вида: $39 + 490 : k = 46;$ $230 \cdot a + 40 = 1000 : 2$

### Раздел 3. Элементы геометрии

Подраздел	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
<b>3.1 Геометрические фигуры и их классификация</b>	1.3.1.1 распознавать и называть геометрические фигуры: точка, прямая, кривая, ломаная, замкнутая и незамкнутая линии, отрезок, луч, угол	2.3.1.1 распознавать и называть виды углов (прямой, острый, тупой)/ определять существенные признаки прямоугольника, квадрата, прямоугольного треугольника	3.3.1.1 распознавать и называть окружность, круг и их элементы (центр, радиус, диаметр)/ различать симметричные и несимметричные плоские фигуры и соотносить их с предметами окружающего мира	4.3.1.1 распознавать и называть прямоугольный треугольник, его элементы (катеты и гипотенуза), куб, прямоугольный параллелепипед и их элементы (вершины, ребра, грани)
	1.3.1.2 различать плоские фигуры ( <i>треугольник, круг, квадрат, прямоугольник</i> )/ пространственные фигуры ( <i>куб, шар, цилиндр, конус, пирамида</i> ) и соотносить их с предметами окружающего мира	2.3.1.2 классифицировать многоугольники	3.3.1.2 классифицировать геометрические фигуры	4.3.1.2 классифицировать треугольники

	1.3.1.3 измерять и сравнивать стороны геометрических фигур (треугольник, квадрат, прямоугольник)	2.3.1.3 измерять длины сторон многоугольников, предметов окружающего мира и обобщать, составлять, применять формулы нахождения периметра $P = (a+b) \cdot 2$ , $P = a \cdot 4$ , $P = a+b+c$	3.3.1.3 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	4.3.1.3 составлять и применять формулу нахождения объема прямоугольного параллелепипеда ( $V=a \cdot b \cdot c$ )
		2.3.1.4 находить неизвестную сторону фигуры по периметру и известным сторонам	3.3.1.4 определять периметр комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире	4.3.1.4 определять площадь комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире
		2.3.1.5 строить плоские фигуры на бумаге в клетку по заданным значениям периметра, объяснять, как изменяется периметр с изменением ее формы	3.3.1.5 строить плоские фигуры на бумаге в клетку по заданным значениям площади, объяснять, как изменяется площадь фигуры с изменением ее формы	4.3.1.5 дополнять построение плоских фигур относительно оси симметрии; находить величину угла
<b>3.2 Изображение и построение геометрических</b>	1.3.2.1 изображать на плоскости прямую, кривую, ломаную замкнутую и	2.3.2.1 чертить отрезки и прямые, геометрические фигуры на точечной бумаге,	3.3.2.1 чертить параллельные и пересекающиеся прямые, чертить пересекающие	4.3.2.1 чертить перпендикулярные прямые, симметричные и

<b>фигур</b>	незамкнутую линии /простейшие плоские фигуры (треугольник, четырехугольник) на точечной бумаге	следуя инструкции о позиции, направлении и движении	плоские фигуры на точечной бумаге и находить область их пересечения и объединения	несимметричные плоские фигуры на точечной бумаге
	1.3.2.2 чертить отрезок заданой длины	2.3.2.2 чертить прямой угол	3.3.2.2 строить пряуюгольник и квадрат (по данным сторонам), чертить окружность с помощью циркуля	4.3.2.2 строить угол по заданной градусной мере, прямоугольный треугольник по двум катетам, окружность и круг по радиусу; перпендикуляр к прямой с помощью угольника
	1.3.2.3 составлять композиции из моделей плоских фигур и их частей	2.3.2.3 делить модели плоских фигур на части и составлять из них композиции	3.3.2.3 изготавливать развертку пространственной геометрической фигуры (куб, прямоугольный параллелепипед) и собирать ее модель	4.3.2.3 изготавливать развертку пространственной геометрической фигуры (пирамида, цилиндр, конус) и собирать ее модель
	1.3.2.4 определять основные отношения между геометрическими фигурами	2.3.2.4 выполнять действия по инструкции и определять исходную позицию,	3.3.2.4 объяснять изменения в положении пространственных фигур, с поворотом налево,	4.3.2.4 различать симметричные и несимметричные

	(больше-меньше, выше-ниже, шире-уже, толще-тоньше)	направление и движение (направо, налево, прямо, полный поворот, половина и четверть поворота почасовой и против часовой стрелки)	направо, вид ее сверху и сбоку	плоские фигуры и соотносить их с предметами окружающего мира
<b>3.3 Координаты точек и направление движения</b>	1.3.3.1 определять расположения отмеченных на числовом луче точек относительно друг друга	2.3.3.1 определять расположения отмеченных на линии точек относительно друг друга	3.3.3.1 определять расположения отмеченных на плоской фигуре точек относительно друг друга	4.3.3.1 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)

#### Раздел 4. Множества. Элементы логики

<b>4.1 Множества и операции над ними</b>	1.4.1.1 наглядно изображать объединение двух множеств и удаление части множества	2.4.1.1 наглядно изображать при помощи диаграмм объединение равночисленных множеств и разделение множества на равночисленные части	3.4.1.1 наглядно изображать объединение и пересечение двух множеств при помощи диаграмм Эйлера-Венна	4.4.1.1 определять характер отношений между множествами (равные, пересекающиеся и непересекающиеся множества, подмножество)
	1.4.1.2 классифицировать множества по признакам их элементов (цвет, форма, размер, материал, действие объектов)	2.4.1.2 составлять и классифицировать (разбивать) числовые множества по количеству цифр в записи чисел, делимости числа на 2, месту занимаемому в числовой последовательности и др.	3.4.1.2 составлять по заданному или самостоятельно установленному признаку элементов множества чисел, их объединение и пересечение	4.4.1.2 демонстрировать пересечение прямых линий, геометрических фигур; выделять области пересечения и объединения
	1.4.1.3 сравнивать множества предметов с помощью составления пар; определять равные множества, пустое множество	2.4.1.3 обозначать множества и его элементы на диаграмме; определять принадлежность элементов множеству, объединению и пересечению множеств	3.4.1.3 составлять подмножества множества чисел по заданному или самостоятельно установленному признаку их элементов	4.4.1.3 применять переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств при решении задач, уравнений и неравенств

<b>4.2</b> <b>Высказывания</b>	1.4.2.1 определять верные и неверные утверждения	2.4.2.1 определять истинность и ложность утверждений, составлять истинные и ложные утверждения	3.4.2.1 составлять истинные или ложные высказывания	4.4.2.1 составлять высказывания с математическим содержанием и определять их истинность и ложность
	1.4.2.2 решать головоломки с одинаковыми цифрами и фигурами; ребусы, простейшие логические задачи на соответствие и истинность	2.4.2.2 исследовать и решать числовые задачи; головоломки с разными числами; логические задачи на переливание и взвешивание	3.4.2.2 решать задачи на логическое рассуждение методом составления таблиц и графов	4.4.2.2 решать логические задачи на развитие пространственного мышления
<b>4.3</b> <b>Последовательности</b>	1.4.3.1 составлять последовательность чисел до 10/ до 20/десятков до 100; определять закономерность в последовательности рисунков, фигур, символов, чисел в пределах 100	2.4.3.1 определять закономерность в последовательности чисел до 100, сотнями до 1000	3.4.3.1 определять закономерность в последовательности чисел до 1000, тысячами до миллиона	4.4.3.1 определять закономерность в последовательности чисел до 1 000 000; в последовательности чисел, выраженных обыкновенными дробями

	1.4.3.2 определять последовательность действий и состояний в природе, составлять последовательность чисел, фигур, игрушек, разноцветных бус и находить нарушение закономерности	2.4.3.2 составлять последовательность по заданной закономерности, находить нарушение	3.4.3.2 составлять последовательность по самостоятельно выбранному правилу, находить нарушение	4.4.3.2 составлять последовательность чисел/ группу чисел, выбрав самостоятельно закономерность или правило
<b>4.4 Комбинации предметов</b>	1.4.4.1 составлять варианты комбинаций «по два» из предметов окружающего мира	2.4.4.1 составлять варианты комбинаций «по три» из предметов окружающего мира	3.4.4.1 составлять дерево возможностей и использовать в решении задач, проблем в различных жизненных ситуациях	4.4.4.1 решать комбинаторные задачи методом перебора

## Раздел 5. Математическое моделирование

Подраздел	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
<b>5.1 Задачи и математическая модель</b>	1.5.1.1 моделировать задачу в виде схемы, рисунка, краткой записи; подбирать опорную схему для решения задачи	2.5.1.1 моделировать в виде таблицы, схемы, краткой записи задачи в одно действие; в два действия	3.5.1.1 моделировать задачу в 2-3 действия в виде таблицы, линейной/столбчатой диаграммы, схемы, краткой записи	4.5.1.1 моделировать задачу в виде чертежа, алгоритма, круговой диаграммы, графика

	1.5.1.2 использовать понятия, которые применяются при сравнении чисел, предметов, цены товара/термины, определяющие расположение, направление и расстояние между предметами	2.5.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами: цена, количество, стоимость; длина, ширина, периметр	3.5.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами: масса одного предмета, количество, общая масса; расход на один предмет, количество предметов, общий расход; ширина, длина, площадь	4.5.1.2 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
	1.5.1.3 анализировать и решать задачи на нахождение суммы и остатка; составлять и решать обратные задачи	2.5.1.3 анализировать и решать задачи: на нахождение суммы одинаковых слагаемых; деление по содержанию и на равные части; составлять и решать обратные задачи	3.5.1.3 анализировать и решать задачи на нахождение доли числа и величины; составлять и решать обратные задачи	4.5.1.3 анализировать и решать задачи: на нахождение части от целого; составлять и решать обратные задачи
	1.5.1.4 анализировать и решать задачи на: увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, разностное сравнение;	2.5.1.4 анализировать и решать задачи на увеличение/уменьшение числа в несколько раз; кратное сравнение, составлять и решать	3.5.1.4 анализировать и решать задачи на зависимость между величинами; на нахождение неизвестного члена	4.5.1.4 анализировать и решать задачи на: зависимость между величинами; пропорциональное

составлять и решать обратные задачи	обратные задачи	пропорции	деление; нахождение неизвестного по двум разностям
1.5.1.5 анализировать и решать задачи на нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания, составлять и решать обратные задачи	2.5.1.5 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»)	3.5.1.5 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)	4.5.1.5 анализировать и решать задачи на нахождение процента от целого и наоборот, целого по его проценту
1.5.1.6 обосновывать выбор действий и объяснять способ решения задачи на сложение и вычитание	2.5.1.6 обосновывать выбор действий и объяснять способ решения задачи на умножение и деление	3.5.1.6 делать прикидку ответа задачи в вычислениях, интерпретировать соответствие результата условиям составной задачи	4.5.1.6 составлять, сравнивать, решать составные задачи разных видов
	2.5.1.7 моделировать и решать задачи в 2 действия (разные	3.5.1.7 моделировать и решать задачи в 3 действия	4.5.1.7 моделировать и решать задачи в 3-4

		комбинации простых задач на увеличение/уменьшение в несколько раз; кратное сравнение)	(разные комбинации простых задач на зависимость между величинами)	действия разными способами и определять наиболее рациональный
		2.5.1.8 моделировать решение простых задач на все действия в виде числового выражения; составных – в виде числового выражения и отдельных действий	3.5.1.8 моделировать решение простых задач на все действия в виде выражения с переменными и уравнения; составных - в виде числового выражения или отдельных действий	4.5.1.8 моделировать решение составных задач на все действия в виде числового выражения и уравнения
				4.5.1.9 решать арифметическим и алгебраическим способами задачи на встречное движение, движение в противоположных направлениях, движение вдогонку и с отставанием
<b>5.2 Математический язык</b>	1.5.2.1 отличать цифру от числа, наглядно изображать однозначные числа разными	2.5.2.1 строить графические модели двухзначных чисел, использовать таблицу разрядов	3.5.2.1 строить графические модели многозначных чисел, использовать таблицу	4.5.2.1 использовать части плоской фигуры и числовой луч для

	способами: совокупностями точек, палочек, на числовом луче и т.д.		разрядов и классов	иллюстрации образования, сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей
	1.5.2.2 использовать знаки «+», «-», « $\neq$ », « $=$ », « $>$ », « $<$ »/цифры /символ неизвестного числа ( $\square$ )	2.5.2.2 использовать заглавные буквы латинского алфавита для обозначения множества, его элементов - строчные буквы; принадлежности и непринадлежности элемента множеству знаки $\in$ и $\notin$	3.5.2.2 использовать для обозначения пустого множества знак $\emptyset$ , пересечения множеств знак $\cap$ и объединения множеств знак $\cup$	
	1.5.2.3 использовать числовой луч для иллюстрации сложения и вычитания чисел, сравнения чисел (больше/меньше), чисел соседей, числовых интервалов и последовательности чисел	2.5.2.3 обозначать заглавными буквами латинского алфавита точки, отрезки, лучи, прямые и читать их по обозначению	3.5.2.3 обозначать заглавными буквами латинского алфавита углы, многоугольники и читать их по обозначению	4.5.2.2 обозначать заглавными буквами латинского алфавита куб, прямоугольный параллелепипед и читать их по обозначению
	1.5.2.4 использовать названия компонентов действий сложения и вычитания при чтении и	2.5.2.4 использовать названия компонентов действий умножения и деления при чтении и записи выражений	3.5.2.4 использовать названия компонентов действий сложения, вычитания, умножения и	4.5.2.3 использовать для обозначения: процента символ %; градусной меры угла символ $^{\circ}$

	записи выражений		деления при чтении и записи выражений со скобками	
	1.5.2.5 проводить сбор данных, систематизировать, достраивать/составлять таблицы, пиктограммы, диаграммы с помощью подручных материалов	2.5.2.5 проводить сбор данных, систематизировать, строить таблицы и диаграммы	3.5.2.5 проводить сбор данных, систематизировать, проводить сравнение, используя диаграммы, пиктограммы	4.5.2.4 интерпретировать информацию, сравнивать и обобщать данные, строить графики движения, составлять чертеж к задачам на движение

#### 4.4. Долгосрочные планы

1 класс

Сквозные темы	Раздел долгосрочного плана	Подразделы программы	Цели обучения
<b>I четверть</b>			
	Раздел 1А – Числа и цифры	1.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	1.1.1.1** понимать образование натуральных чисел и числа нуль; считать в прямом и обратном порядке в пределах 10; определять место числа в натуральном ряду чисел 1.1.1.2 **читать, записывать и сравнивать однозначные числа 1.1.1.3 **определять состав однозначных чисел
		1.2 Операции над числами	1.1.2.1 понимать действие сложения как объединение множеств, не имеющих общих элементов и вычитание как удаление части множества 1.1.2.5 ** выполнять устно сложение и вычитание без перехода через десяток однозначных чисел
		3.3 Координаты точек и направление движения	1.3.3.1 определять расположения отмеченных на числовом луче точек относительно друг друга
		4.3 Последовательности	1.4.3.1 **составлять последовательность чисел до 10
		5.2 Математический язык	1.5.2.1 отличать цифру от числа, наглядно изображать однозначные числа разными способами:

<p>*В контексте тем «Все обо мне»,  «Моя школа»</p>			<p>совокупностями точек, палочек, на числовом луче и т.д.</p> <p>1.5.1.2 **использовать понятия, которые применяются при сравнении чисел</p> <p>1.5.2.3 использовать числовой луч для иллюстрации сложения и вычитания чисел, сравнения чисел (больше/меньше), чисел соседей, числовых интервалов и последовательности чисел</p> <p>1.5.2.2** использовать знаки «+», «-», «=», «<math>\neq</math>», «&gt;», «&lt;», цифры</p> <p>1.5.2.4 использовать названия компонентов действий сложения и вычитания при чтении и записи выражений</p>
	Раздел 1В – Геометрические фигуры	4.1 Множества и операции над ними	1.4.1.2 классифицировать множества по признакам их элементов (цвет, форма, размер, материал, действие объектов)
		3.1 Геометрические фигуры	<p>1.3.1.1 распознавать и называть геометрические фигуры: точка, прямая, кривая, ломаная, замкнутая и незамкнутая линии, отрезок, луч, угол</p> <p>1.3.1.2 различать плоские фигуры (<i>треугольник, круг, квадрат, прямоугольник</i>)/ пространственные фигуры (<i>куб, шар, цилиндр, конус, пирамида</i>) и соотносить их с предметами окружающего мира</p>

		3.2 Взаимное расположение геометрических фигур	1.3.2.3 составлять композиции из моделей плоских фигур и их частей
	Раздел 1С – Величины и измерения	5.1 Задачи и математическая модель	1.5.1.2** использовать понятия, которые применяются при сравнении предметов, цены товара
		1.3 Величины и их единицы измерения	1.1.3.1 **различать величины: длина/масса/объем (емкость); выбирать меры и инструменты для их измерения; производить измерения  1.1.3.2 ** производить измерение величин, используя единицы измерения: см,/кг/л  1.1.3.3 ** сравнивать значения величин длины: см/ массы: кг/ объема (емкости): л и выполнять действия сложения и вычитания над значениями величин
II четверть			
*В контексте тем «Моя семья и друзья», «Мир вокруг нас»	Раздел 2А – Сложение и вычитание чисел в пределах 20	1.2 Операции над числами	1.1.2.4 составлять, знать и применять таблицу сложения однозначных чисел без перехода через десяток  1.1.2.3 применять переместительное свойство сложения; свойство 0 и 1
		1.1 Натуральные числа и	1.1.1.1 понимать образование натуральных чисел и

		число 0. Дроби	<p>числа нуль;</p> <p>считать в прямом и обратном порядке в пределах 10/11-20; определять место числа в натуральном ряду чисел</p> <p>1.1.1.2 ** читать, записывать и сравнивать числа от 11 до 20</p> <p>1.1.1.3 **определять разрядный состав чисел в пределах 20, раскладывать на сумму разрядных слагаемых</p> <p>1.1.1.4 образовывать укрупненную единицу счета – десятков; считать, десятками до 100, записывать, сравнивать</p>
		4.3 Последовательности	1.4.3.1 **составлять последовательность чисел до 20/десятков до 100, определять закономерность в последовательности рисунков, фигур, символов, чисел в пределах 100
		1.2 Операции над числами	<p>1.1.2.5 ** выполнять устно сложение и вычитание без перехода через десяток чисел в пределах 20/ сложение и вычитание десятков</p> <p>1.1.2.1 понимать действие сложения как объединение множеств, не имеющих общих элементов и вычитание как удаление части множества</p>

		2.1 Числовые и буквенные выражения	1.2.1.1 ** составлять, читать, записывать и распознавать числовые выражения (суммы, разности)
		5.2 Математический язык	1.5.2.2 **использовать знаки «+», «-», «=» 1.5.2.4 использовать названия компонентов действий сложения и вычитания при чтении и записи выражений
	Раздел 2В – Числа и закономерности	1.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	1.1.1.5 считать в прямом и обратном порядке числовыми группами по 2 до 20; находить половину числа 2,4,6,8,10 предметов путем практического действия
		4.3 Последовательности	1.4.3.1 **составлять последовательность чисел до 20/десятков до 100, определять закономерность в последовательности рисунков, фигур, символов, чисел в пределах 100 1.4.3.2 определять последовательность действий и состояний в природе, составлять последовательность чисел, фигур, игрушек, разноцветных бус и находить нарушение закономерности
		4.2 Высказывания	1.4.2.2 **решать головоломки с одинаковыми цифрами и фигурами, ребусы
	Раздел 2С – Измерения величин	3.1 Геометрические фигуры и их классификация	1.3.1.3 измерять и сравнивать стороны геометрических фигур (треугольник, квадрат, прямоугольник)

		1.3 Величины и их единицы измерения	<p>1.1.3.1 различать величины: длина/масса/объем (емкость)/время; выбирать меры и инструменты для их измерения; производить измерения</p> <p>1.1.3.2** производить измерение величин, используя единицы измерения: см, дм/кг/л</p> <p>1.1.3.3** сравнивать значения величин длины: см, дм/массы: кг/ объема (емкости): л и выполнять действия сложения и вычитания над значениями величин</p> <p>1.1.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: см, дм на основе соотношений между ними</p>
<b>III четверть</b>			
*В контексте тем «Путешествие», «Традиции и фольклор»	Раздел 3А - Действия с числами	1.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	1.1.1.2 **сравнивать однозначные числа /числа от 11 до 20
		5.2 Математический язык	1.5.2.2 **использовать знаки «+», «-», «≠», «=», «>», «<»
		1.2 Операции над числами	<p>1.2.1.6 находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих два действия и определять порядок действий</p> <p>1.1.2.2 понимать, что сложение и вычитание - взаимнообратные действия, определять зависимость между компонентами, результатами этих действий</p>

			1.1.2.3 применять переместительное свойство сложения; свойство 0 и 1
	Раздел 3В – Величины. Ориентирование во времени	1.3 Величины и их единицы измерения	1.1.3.5 определять время в часах по циферблату /различать единицы измерения времени: минута, час, день, неделя, месяц  1.1.3.1 **различать величины: время; выбирать меры и инструменты для их измерения; производить измерения  1.1.3.2 **производить измерение величин, используя единицы измерения: ч
	Раздел 3С – Равенства и неравенства. Уравнения	2.2 Равенства и неравенства. Уравнения	1.2.2.1 распознавать равенство, неравенство, уравнение; различать верные и неверные равенства  1.2.2.2 решать уравнения способом подбора и на основе связи сложения и вычитания
		2.1 Числовые и буквенные выражения	1.2.1.1 составлять, читать, записывать и распознавать числовые и буквенные выражения (суммы, разности) / равенства и неравенства  1.2.1.2 находить значения буквенного выражения в одно действие при заданном значении буквы  1.2.1.3 представлять и применять в виде буквенного равенства связи между сложением и вычитанием: $a+b=c$ , $c-a=b$ , $c-b=a$  1.2.1.4 представлять в виде буквенного равенства

			свойства 0 при сложении и вычитании: $a+0=a$ , $a-0=a$ 1.2.1.5 сравнивать буквенные, числовые выражения без скобок
		5.2 Математический язык	1.5.2.2 использовать знаки «+», «-», « $\neq$ », «=», «>», «<»/цифры /символ неизвестного числа ( $\square$ )
		5.1 Задачи и математическая модель	1.5.1.1 моделировать задачу в виде схемы, рисунка, краткой записи; подбирать опорную схему для решения задачи  1.5.1.3 ** анализировать и решать задачи на нахождение суммы и остатка; составлять и решать обратные задачи  1.5.1.4 анализировать и решать задачи на: увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, разностное сравнение, составлять и решать обратные задачи  1.5.1.5 анализировать и решать задачи на нахождение неизвестных компонентов сложения и вычитания, составлять и решать обратные задачи
IV четверть			
*В контексте тем «Еда и напитки», «В здоровом теле – здоровый дух»	Раздел 4А – Вычисления в повседневной жизни	1.3 Величины и их единицы измерения	1.1.3.6 производить различные операции с монетами 1 тг, 2 тг, 5 тг, 10 тг, 20 тг
		5.1 Задачи и математическая модель	1.5.1.2 использовать понятия, которые применяются при сравнении чисел, предметов, цены

			<p>товара/термины, определяющие расположение, направление и расстояние между предметами</p> <p>1.5.1.4 анализировать и решать задачи на: увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, разностное сравнение, составлять и решать обратные задачи</p> <p>1.5.1.3 анализировать и решать задачи на нахождение суммы и остатка; составлять и решать обратные задачи</p> <p>1.5.1.6 обосновывать выбор действий и объяснять способ решения задачи на сложение и вычитание</p>
	Раздел 4В – Множества. Элементы логики	5.2 Математический язык	1.5.2.5 проводить сбор данных, систематизировать, достраивать/составлять таблицы, пиктограммы, диаграммы с помощью подручных материалов
		4.2 Высказывания	<p>1.4.2.1 определять верные и неверные утверждения</p> <p>1.4.2.2 ** решать простейшие логические задачи на соответствие и истинность</p>
		4.1 Множества и операции над ними	<p>1.4.1.2 классифицировать множества по признакам их элементов (цвет, форма, размер, материал, действие объектов)</p> <p>1.4.1.3 сравнивать множества предметов с помощью составления пар; определять равные множества, пустое множество</p> <p>1.4.1.1 наглядно изображать объединение двух</p>

			множеств и удаление части множества
		4.4 Комбинации предметов	1.4.4.1 составлять варианты комбинаций «по два» из предметов окружающего мира
		1.3 Величины и их единицы измерения	1.1.3.1 различать величины: длина/масса/объем (емкость)/время; выбирать меры и инструменты для их измерения; производить измерения 1.1.3.3 сравнивать значения величин длины: см, дм/ массы: кг/ объема (емкости): л/ времени: ч и выполнять действия сложения и вычитания над значениями величин
	Раздел 4С – Расположение и направление объектов	3.1 Геометрические фигуры и их классификация	1.3.1.2 различать плоские фигуры ( <i>треугольник, круг, квадрат, прямоугольник</i> )/ пространственные фигуры ( <i>куб, шар, цилиндр, конус, пирамида</i> ) и соотносить их с предметами окружающего мира
		3.2 Изображение и расположение геометрических фигур	1.3.2.1 изображать на плоскости прямую, кривую, ломаную замкнутую и незамкнутую линии /простейшие плоские фигуры (треугольник, четырехугольник) на точечной бумаге 1.3.2.2 чертить отрезок заданной длины 1.3.2.3 составлять композиции из моделей плоских фигур и их частей

			1.3.2.4 определять основные отношения между геометрическими фигурами (больше-меньше, выше-ниже, шире-уже, толще-тоньше)
		5.1 Задачи и математическая модель	1.5.1.2 **использовать термины, определяющие расположение, направление и расстояние между предметами

## 2 класс

Сквозные темы	Раздел долгосрочного плана	Подразделы программы	Цели обучения
<b>I четверть</b>			
В* контексте тем «Все обо мне»,	Раздел 1А - Двухзначные числа	1.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	<p>2.1.1.1 понимать образование чисел в пределах 100; считать в прямом и обратном порядке в пределах 100; определять место числа в натуральном ряду чисел</p> <p>2.1.1.2 читать, записывать и сравнивать двухзначные числа</p> <p>2.1.1.3 **определять разрядный состав двухзначных чисел, раскладывать на сумму разрядных слагаемых</p>

«Моя семья и друзья»		5.2 Математический язык	2.5.2.1 строить графические модели двухзначных чисел, использовать таблицу разрядов
	Раздел 1В - Действия с числами. Задачи	1.2 Операции над числами	<p>2.1.2.4 **составлять, знать и применять таблицу сложения однозначных чисел с переходом через десяток</p> <p>2.1.2.5 ** выполнять устно сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток в пределах 100</p> <p>2.1.2.6 выполнять устно сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через десяток в таких случаях, как <math>40+17</math>, <math>57-40</math>, <math>57-17</math>, <math>35\pm 12</math></p> <p>2.1.2.7 выполнять устно сложение и вычитание чисел с переходом через десяток в случаях вида: <math>45\pm 9</math>, <math>45\pm 19</math>, <math>26+14</math>, <math>40-14</math>, <math>65+35</math>, <math>100-35</math></p> <p>2.1.2.3** применять переместительное, сочетательное свойства сложения для рационализации вычислений</p>
		2.1 Числовые и буквенные выражения	2.2.1.6 находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих два/три арифметических действия и определять порядок действий
		5.1 Задачи и математическая модель	2.5.1.1 моделировать в виде таблицы, схемы, краткой записи задачи в одно действие; в два

			действия 2.5.1.8 **моделировать решение простых задач на все действия в виде числового выражения
	Раздел 1С – Величины и их единицы измерения	1.3 Величины и их единицы измерения	2.1.3.1 различать шкалы различных измерительных приборов и определять по ним соответствующие значения величин 2.1.3.2** производить измерение величин, используя единицы: м/ц 2.1.3.3** сравнивать значения величин длины: см, дм, м/ массы: кг, ц/ объема (емкости): л и выполнять действия сложения/вычитания/умножения/деления над значениями величин 2.1.3.4** преобразовывать единицы измерения длины: см, дм, м, массы: кг, ц на основе соотношений между ними
<b>II четверть</b>			
*В контексте тем «Моя школа»,	Раздел 2А – Сложение и вычитание двузначных чисел. Сотни. Задачи	1.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	2.1.1.3** читать, записывать и использовать римскую нумерацию чисел до 12 2.1.1.4 образовывать укрупненную единицу счета – сотня; считать сотнями до 1000, записывать, сравнивать
		1.2 Операции над числами	2.1.2.3** применять переместительное, сочетательное свойства сложения для

«Мой родной край»			<p>рационализации вычислений</p> <p>2.1.2.5** выполнять устно сложение и вычитание сотен</p> <p>2.1.2.8 применять алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел в таких случаях, как <math>34+23</math>, <math>57-23</math>, <math>27+34</math>, <math>61-27</math>, <math>47+33</math>, <math>80-47</math></p>
		4.3 Последовательности	<p>2.4.3.1 определять закономерность в последовательности чисел до 100, сотнями до 1000</p> <p>2.4.3.2 составлять последовательность по заданной закономерности, находить нарушение</p>
		5.1 Задачи и математическая модель	<p>2.5.1.1** моделировать в виде таблицы, схемы, краткой записи задачи в два действия</p> <p>2.5.1.7** моделировать и решать задачи в 2 действия</p> <p>2.5.1.8** моделировать решение составных задач в виде числового выражения и отдельных действий</p>
	Раздел 2В – Величины и их единицы	1.3 Величины и их единицы измерения	<p>2.1.3.3 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</p>

			<p>2.1.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: см, дм, м, массы: кг, ц/ времени: ч, мин., месяц, год на основе соотношений между ними</p> <p>2.1.3.5 определять время по циферблату: часы и минуты</p>
	<p>Раздел 2С – Обозначение множества и его элемента.</p> <p>Знаки <math>\in</math> и <math>\notin</math></p>	4.1 Множества и операции над ними	<p>2.4.1.2 составлять и классифицировать (разбивать) числовые множества по количеству цифр в записи чисел, делимости числа на 2, месту занимаемому в числовой последовательности и др.</p> <p>2.4.1.3 обозначать множества и его элементы на диаграмме; определять принадлежность элементов множеству, объединению и пересечению множеств</p>
		4.2 Высказывания	2.4.2.1 определять истинность и ложность утверждений, составлять истинные и ложные утверждения
		4.4 Комбинации объектов	2.4.4.1 составлять варианты комбинаций «по три» из предметов окружающего мира
		5.2 Математический язык	<p>2.5.2.2 использовать заглавные буквы латинского алфавита для обозначения множества, его элементов - строчные буквы;</p> <p>принадлежности и не принадлежности элемента множеству знаки <math>\in</math> и <math>\notin</math></p>



			зависимость между компонентами, результатами этих действий 2.1.2.4** составлять, знать и применять таблицу умножения на 2; 3; 4; 5
		1.3 Величины и их единицы измерения	2.1.3.6 различать монеты в 50 тг, 100 тг, купюры 200 тг, 5200 тг и производить различные операции с ними
		4.1 Множества и операции над ними	2.4.1.1 наглядно изображать при помощи диаграмм объединение равночисленных множеств и деление множества на равночисленные части
		5.1 Задачи	2.5.1.3 анализировать и решать задачи на: нахождение суммы одинаковых слагаемых; деление по содержанию и на равные части; составлять и решать обратные задачи
	Раздел 3С – Числовые и буквенные выражения. Уравнения. Задачи	2.1 Числовые и буквенные выражения	2.2.1.1 составлять, читать, записывать и распознавать числовые и буквенные выражения (произведения, частного) / равенства и неравенства 2.2.1.2 находить значение буквенного выражения в два действия при заданном значении буквы. 2.2.1.3 представлять и применять в виде буквенного равенства свойства сложения и

			<p>умножения: <math>a+b=b+a</math>, <math>(a+b)+c=a+(b+c)</math>, <math>ab=ba</math></p> <p>2.2.1.4 представлять в виде буквенного равенства свойства умножения числа на 1, деление числа на 1: <math>a \cdot 1=a</math>, <math>a:1=a</math></p>
		<p>2.2 Равенства и неравенства. Уравнения</p>	<p>2.2.2.1 определять подходящие числа для неравенств вида <math>x &lt; \square</math> и <math>x &gt; \square</math></p> <p>2.2.2.2 решать простейшие уравнения на умножение и деления; уравнения сложной структуры вида</p> <p><math>x+(25-6)=38</math>;</p> <p><math>(24-3)-x=8</math>;</p> <p><math>a+6=7+80</math></p>
		<p>5.1 Задачи и математическая модель</p>	<p>2.5.1.2** использовать при решении задач зависимость между величинами: цена, количество, стоимость</p> <p>2.5.1.4 анализировать и решать задачи на увеличение/ уменьшение числа в несколько раз; кратное сравнение, составлять и решать обратные задачи</p> <p>2.5.1.5** анализировать и решать задачи на нахождение неизвестных компонентов умножения и деления; составлять и решать обратные задачи, различать задачи с прямыми и косвенными</p>

			вопросами (связанные с отношениями «больше/меньше на», «больше/меньше в раз») 2.5.1.6 обосновывать выбор действий и объяснять способ решения задачи на умножение и деление 2.5.1.7 моделировать и решать задачи в 2 действия (разные комбинации простых задач на увеличение/уменьшение в несколько раз; кратное сравнение) 2.5.1.8 моделировать решение простых задач на все действия в виде числового выражения; составных – в виде числового выражения и отдельных действий
		5.2 Математический язык	2.5.2.4 использовать названия компонентов действий умножения и деления при чтении и записи выражений
IV четверть			
*В контексте тем «Окружающая среда»,	Раздел 4А – Рациональные способы вычислений	1.2 Операции над числами	2.1.2.3 применять переместительное, сочетательное свойства сложения и переместительное свойство умножения для рационализации вычислений
		2.1 Числовые и буквенные выражения	2.2.1.5 сравнивать буквенные, числовые выражения со скобками и без них, содержащих более 2-х арифметических действий

«Путешествие»			2.2.1.6 находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих два/три арифметических действия и определять порядок действий
	Раздел 4В – Способы решения задач	5.1 Задачи и математическая модель	<p>2.5.1.4 анализировать и решать задачи на увеличение/ уменьшение числа в несколько раз; кратное сравнение, составлять и решать обратные задачи</p> <p>2.5.1.5** различать задачи с прямыми и косвенными вопросами (связанные с отношениями «больше/меньше на», «больше/меньше в раз»)</p> <p>2.5.1.8 моделировать решение простых задач на все действия в виде числового выражения; составных – в виде числового выражения и отдельных действий</p>
	Раздел 4С – Геометрические фигуры. Периметр. Площадь	3.1 Геометрические фигуры и их классификация	<p>2.3.1.3 измерять длины сторон многоугольников, предметов окружающего мира и обобщать, составлять, применять формулы нахождения периметра</p> $P = (a + b) \times 2,$ $P = a \times 4,$ $P = a + b + c$

			<p>2.3.1.4 находить неизвестную сторону фигуры по периметру и известным сторонам</p> <p>2.3.1.5 строить плоские фигуры на бумаге в клетку по заданным значениям периметра, объяснять, как изменяется периметр с изменением ее формы</p>
		3.2 Изображение и построение геометрических фигур	<p>2.3.2.3 делить модели плоских фигур на части и составлять из них композиции</p> <p>2.3.2.4 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>
		3.3 Координаты точек и направление движения	2.3.3.1 определять расположения отмеченных на линии точек относительно друг друга
		4.2 Высказывания	2.4.2.2 исследовать и решать числовые задачи; головоломки с разными числами; логические задачи на переливание и взвешивание
		5.1 Задачи и математическая модель	<p>2.5.1.2** использовать при решении задач зависимость между величинами: длина, ширина, периметр</p> <p>2.5.1.5** анализировать и решать задачи на</p>

			нахождение стороны и периметра прямоугольника (квадрата); составлять и решать обратные задачи
		5.2 Математический язык	2.5.2.3 обозначать заглавными буквами латинского алфавита точки, отрезки, лучи, прямые и читать их по обозначению

### 3 класс

Сквозные темы	Раздел долгосрочного плана	Подразделы программы	Цели обучения
<b>I четверть</b>			
*В контексте тем «Живая природа», «Что такое хорошо, что такое плохо? (свет и темнота)»	Раздел 1А - Числа в пределах 1000. Сложение и вычитание	1.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	3.1.1.1 понимать образование чисел в пределах 1000; считать в прямом и обратном порядке в пределах 1000; определять место числа в натуральном ряду чисел 3.1.1.2 читать, записывать и сравнивать трехзначные числа 3.1.1.3 определять разрядный и классовый состав трехзначных чисел и общее количество разрядных единиц, раскладывать на сумму разрядных слагаемых 3.1.1.4 образовывать укрупненную единицу счета – тысяча; считать тысячами до 1 000 000, записывать, сравнивать
		5.2 Математический язык	3.5.2.1 строить графические модели многозначных чисел, использовать таблицу разрядов и классов

			3.5.2.4 **использовать названия компонентов действий сложения, вычитания, умножения и деления при чтении и записи выражений со скобками
		1.2 Операции над числами	3.1.2.5 выполнять устно сложение и вычитание трехзначных чисел/ тысяч на основе их десятичного состава 3.1.2.8 применять алгоритмы сложения и вычитания трехзначных чисел
		2.1 Числовые и буквенные выражения	3.2.1.1 составлять, читать, записывать и распознавать выражения с одной/двумя переменными 3.2.1.2 находить значение выражения с двумя переменными при заданных значениях переменных
		2.2 Уравнения и неравенства	3.2.2.1 находить множество решений простейших неравенств
		4.3 Последовательности	3.4.3.1 определять закономерность в последовательности чисел до 1000, тысячами до миллиона 3.4.3.2 составлять последовательность по самостоятельно выбранному правилу, находить нарушение
	Раздел 1В - Умножение и деление	1.2 Операции над числами	3.1.2.2 применять свойство 0 и 1 при выполнении умножения и деления; знать о невозможности деления числа на 0 3.1.2.3** применять переместительное свойство умножения для рационализации вычислений

		1.3 Величины и их единицы измерения	<p>3.1.3.1 выбирать меры и инструменты для измерения площади поверхности предметов, производить измерения палеткой</p> <p>3.1.3.3 ** сравнивать значения величин длины: мм, см, дм, м /массы: г, кг, ц, т/ объема (емкости): л/ площади: см<sup>2</sup>, дм<sup>2</sup>, м<sup>2</sup>, га и выполнять арифметические действия над значениями величин</p>
		2.1 Числовые и буквенные выражения	3.2.1.4 представлять в виде буквенного равенства свойства умножения числа на 0: $a \cdot 0 = 0$ ; невозможность деления числа на 0: $a \neq 0$
		4.1 Множества и операции над ними	<p>3.4.1.1 наглядно изображать объединение и пересечение двух множеств при помощи диаграмм Эйлера-Венна</p> <p>3.4.1.2 составлять по заданному или самостоятельно установленному признаку элементов множества чисел, их объединение и пересечение</p> <p>3.5.2.2 использовать для обозначения: пустого множества знак <math>\emptyset</math>, пересечения множеств знак <math>\cap</math> и объединения множеств знак <math>\cup</math></p>
		4.4 Комбинации предметов	3.4.4.1 составлять дерево возможностей и использовать в решении задач, проблем в различных жизненных ситуациях
		5.1 Задачи и математическая	3.5.1.1 ** моделировать задачу в 2-3 действия в виде

		модель	схемы, краткой записи 3.5.1.4 **анализировать и решать задачи на зависимость между величинами
		5.2 Математический язык	3.5.2.4 ** использовать названия компонентов действий сложения, вычитания, умножения и деления при чтении и записи выражений со скобками
	Раздел 1С - Табличное умножение и деление	1.2 Операции над числами	3.1.2.4 составлять, знать и применять таблицу умножения и деления на 6; 7; 8; 9
		2.1 Числовые и буквенные выражения	3.2.1.1 составлять, читать, записывать и распознавать выражения с одной/двумя переменными 3.2.1.6 определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих до четырех арифметических действий 3.2.1.7 понимать формулы как равенства, устанавливающие взаимосвязь между величинами
		5.1 Задачи и математическая модель	3.5.1.2 ** использовать при решении задач зависимость между величинами: масса одного предмета, количество, общая масса; расход на один предмет, количество предметов, общий расход 3.5.1.5 ** анализировать и решать задачи: с косвенными вопросами (связанные с отношениями «больше/ меньше на», «больше/ меньше в ... раз(а)»)
	II четверть		

*В контексте тем «Время», «Архитектура»	Раздел 2А - Доли	1.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	3.1.1.5 демонстрировать образование доли, читать записывать, сравнивать их 3.1.1.6 читать, записывать обыкновенные дроби; сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями с использованием наглядности
		1.2 Операции над числами	3.1.2.1 **понимать, что дроби – это одна или несколько частей целого и как частное двух натуральных чисел 3.1.2.14 находить долю числа/величины и число/величину по его доле: половину, четвертую, третью, десятую часть от чисел в пределах 100 и сотен
		5.1 Задачи и математическая модель	3.5.1.3 анализировать и решать задачи на нахождение доли числа и величины; составлять и решать обратные задачи 3.5.1.4 анализировать и решать задачи на зависимость между величинами; на нахождение неизвестного члена пропорции
	Раздел 2В – Площадь. Величины	3.1 Геометрические фигуры и их классификация	3.3.1.1 распознавать и называть окружность, круг и их элементы (центр, радиус, диаметр)/ различать симметричные и несимметричные плоские фигуры и соотносить их с предметами окружающего мира 3.3.1.2 классифицировать геометрические фигуры 3.3.1.3 составлять и применять формулы нахождения площади прямоугольника $S=a \cdot b$ , квадрата $S=a^2$ , прямоугольного треугольника $S=(a \cdot b):2$ и предметов

			<p>окружающего мира</p> <p>3.3.1.4 определять периметр комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире</p> <p>3.3.1.5 строить плоские фигуры на бумаге в клетку по заданным значениям площади, объяснять, как изменяется площадь фигуры с изменением ее формы</p>
		3.2 Изображение и построение геометрических фигур	<p>3.3.2.1 чертить параллельные и пересекающиеся прямые, чертить пересекающие плоские фигуры на точечной бумаге и находить область их пересечения и объединения</p> <p>3.3.2.2 строить прямоугольник и квадрат (по данным сторонам), чертить окружность с помощью циркуля</p>
		3.3 Координаты точек и направление движения	3.3.3.1 определять расположения отмеченных на плоской фигуре точек относительно друг друга.
		1.3 Величины и их единицы измерения	<p>3.1.3.1 выбирать меры и инструменты для измерения площади поверхности предметов, производить измерения палеткой</p> <p>3.1.3.2** производить измерение величин, используя единицы измерения: мм, км/ г, т/см<sup>2</sup>, дм<sup>2</sup>, м<sup>2</sup></p> <p>3.1.3.3**сравнивать значения величин длины: мм, см, дм, м /массы: г, кг, ц, т/ объема (емкости): л/ площади: см<sup>2</sup>, дм<sup>2</sup>, м<sup>2</sup>, га/ и выполнять арифметические действия над значениями величин</p>

			3.1.3.4 ** преобразовывать единицы измерения длины: мм, см, дм, км/ массы г, кг, ц, т/ площади: см <sup>2</sup> , дм <sup>2</sup> , м <sup>2</sup> на основе соотношений между ними
		5.1 Задачи и математическая модель	3.5.1.2 **использовать при решении задач зависимость между величинами: ширина, длина, площадь 3.5.1.4 анализировать и решать задачи на зависимость между величинами; на нахождение неизвестного члена пропорции 3.5.1.5 ** анализировать и решать задачи: на нахождение стороны и площади прямоугольника, (квадрата)
		5.2 Математический язык	3.5.2.3 обозначать заглавными буквами латинского алфавита углы, многоугольники и читать их по обозначению
	Раздел 2С - Внетабличное умножение и деление. Устное умножение и деление.	1.2 Операции над числами	3.1.2.5 **выполнять устно сложение и вычитание трехзначных чисел на основе их десятичного состава 3.1.2.8 применять алгоритмы сложения и вычитания трехзначных чисел 3.1.2.9 применять правила деления суммы и произведения на однозначное число, умножение суммы на число при устном выполнении умножения и деления чисел в пределах 100 3.1.2.12 применять алгоритмы умножения и деления трехзначного числа, оканчивающегося нулями, на

			однозначное число
<b>III четверть</b>			
*В контексте тем «Искусство», «Выдающиеся личности»	Раздел 3А - Внетабличное умножение и деление	1.2 Операции над числами	<p>3.1.2.1 **понимать квадрат числа как произведение двух одинаковых множителей и куб числа – трех одинаковых множителей</p> <p>3.1.2.3 **применять сочетательное, распределительное свойства умножения для рационализации вычислений</p> <p>3.1.2.6 выполнять деление с остатком на однозначное число</p> <p>3.1.2.7 выполнять устно внетабличное умножение и деление в случаях вида: <math>17 \cdot 5</math>, <math>96:6</math>, <math>75:15</math>, <math>84:4</math></p> <p>3.1.2.9 применять правила деления суммы и произведения на однозначное число, умножение суммы на число при устном выполнении умножения и деления чисел в пределах 100</p>
		2.2 Равенства и неравенства. Уравнения	<p>3.2.2.2 решать простейшие уравнения, содержащие действия умножения и деления; уравнения сложной структуры вида</p> <p><math>x \cdot (25:5) = 60</math>;</p> <p><math>(24 \cdot 3):x = 6</math>;</p> <p><math>x:(17 \cdot 2) = 2</math>;</p> <p><math>k + 124 : 4 = 465</math></p>

		2.1 Числовые и буквенные выражения	3.2.1.3 представлять и применять в виде буквенного равенства сочетательное и распределительное свойство умножения: $(ab)c=a(bc)$ , $a(b+c)=ab+ac$ , $a(b-c)=ab-ac$ 3.2.1.5 сравнивать буквенные и числовые выражения, содержащие более 3-х арифметических действий
	Раздел 3В - Пространственные фигуры	3.2 Изображение и построение геометрических фигур	3.3.2.3 изготавливать развертку пространственной геометрической фигуры (куб, прямоугольный параллелепипед) и собирать ее модель 3.3.2.4 объяснять изменения в положении пространственных фигур, с поворотом налево, направо, вид ее сверху и сбоку
	Раздел 3С - Письменное умножение и деление	1.2 Операции над числами	3.1.2.10 применять алгоритмы умножения и деления двух/трехзначных чисел на однозначное, в случаях вида: $23 \cdot 2$ , $123 \cdot 2$ , $46:2$ , $246:2$ 3.1.2.11 применять алгоритмы умножения и деления двух/трехзначных чисел на однозначное, в случаях вида $28 \cdot 3$ , $269 \cdot 2$ , $84:3$ , $538:2$
<b>IV четверть</b>			
*В контексте тем	Раздел 4А - Письменное умножение и деление	1.2 Операции над числами	3.1.2.13 применять алгоритм деления трехзначного числа на однозначное, когда в одном из разрядов частного есть нуль и алгоритм обратного действия умножение
		2.1 Числовые и буквенные выражения	3.2.1.5 сравнивать буквенные и числовые выражения, содержащие более 3-х арифметических действий

«Вода – источник жизни», «Культура отдыха. Праздники»	Раздел 4В - Способы решения задач	1.3 Величины и их единицы измерения	3.1.3.6 различать купюры 1000 тг, 2000 тг, 5000 тг и производить с ними различные операции
		4.1 Множества и операции над ними	3.4.1.3 составлять подмножества множества чисел по заданному или самостоятельно установленному признаку их элементов
		4.2 Высказывания	3.4.2.1 составлять истинные или ложные высказывания 3.4.2.2 решать задачи на логическое рассуждение методом составления таблиц и графов
		4.4 Комбинации предметов	3.4.4.1 составлять дерево возможностей и использовать в решении задач, проблем в различных жизненных ситуациях
		5.1 Задачи и математическая модель	3.5.1.1 моделировать задачу в 2-3 действия в виде таблицы, линейной/столбчатой диаграммы, схемы, краткой записи 3.5.1.2 использовать при решении задач зависимость между величинами: масса одного предмета, количество, общая масса; расход на один предмет, количество предметов, общий расход; ширина, длина, площадь 3.5.1.5 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)

			<p>3.5.1.6 делать прикидку ответа задачи в вычислениях, интерпретировать соответствие результата условиям составной задачи</p> <p>3.5.1.7 моделировать и решать задачи в 3 действия(разные комбинации простых задач на зависимость между величинами)</p> <p>3.5.1.8 моделировать решение простых задач на все действия в виде выражения с переменными и уравнения; составных - в виде числового выражения или отдельных действий.</p>
		5.2 Математический язык	3.5.2.5 проводить сбор данных, систематизировать, проводить сравнение, используя диаграммы, пиктограммы
	Раздел 4С - Время	1.3 Величины и их единицы измерения	<p>3.1.3.2** производить измерение величин, используя единицы измерения: секунда</p> <p>3.1.3.3 **сравнивать значения времени: секунда, мин, ч, сут, год, век и выполнять арифметические действия над значениями величин</p> <p>3.1.3.4 преобразовывать единицы измерения времени: секунда, мин, ч, сут., век на основе соотношений между ними</p> <p>3.1.3.5 определять время по различным видам часов: часы, минуты, секунды</p>

--	--	--	--

#### 4 класс

Сквозные темы	Раздел долгосрочного плана	Подразделы программы	Цели обучения
<b>I четверть</b>			
*В контексте тем «Моя Родина – Казахстан», «Человеческие ценности»	Раздел 1А – Нумерация многозначных чисел и действия с ними	1.1 Натуральные числа и число 0. Дроби	<p>4.1.1.1 понимать образование многозначных чисел; определять место числа в пределах 1000 000 в натуральном ряду чисел</p> <p>4.1.1.2 читать, записывать и сравнивать многозначные числа, округлять числа до заданного разряда</p> <p>4.1.1.3 определять разрядный и классовый состав многозначных чисел и общее количество разрядных единиц, раскладывать на сумму разрядных слагаемых</p> <p>4.1.1.4 образовывать укрупненную единицу счета – миллион; считать, записывать, сравнивать в пределах миллиарда</p>

		1.2 Операции над числами	<p>4.1.2.2 применять свойства 0 и 1 при выполнении арифметических действий с многозначными числами</p> <p>4.1.2.5 выполнять устно сложение и вычитание многозначных чисел на основе их десятичного состава; вычисления с помощью микрокалькулятора</p> <p>4.1.2.8 применять алгоритмы сложения и вычитания многозначных чисел</p>
		1.3 Величины и их единицы измерения	<p>4.1.3.1 называть пространственные геометрические фигуры, выбирать меры и инструменты для измерения объема, производить измерения кубиками (<math>1\text{ см}^3</math>)</p> <p>4.1.3.2 производить измерение величин, используя единицы измерения: <math>\text{см}^3</math>, <math>\text{дм}^3</math>, <math>\text{м}^3</math>, га, ар, мг</p> <p>4.1.3.3 сравнивать значения величин длины: мм, см, дм, м, км/ массы: мг, кг, ц, т/ объема (емкости): мл, л, <math>\text{см}^3</math>, <math>\text{дм}^3</math>, <math>\text{м}^3</math>/ площади: <math>\text{см}^2</math>, <math>\text{дм}^2</math>, <math>\text{м}^2</math>, ар, га/ времени: секунда, мин, ч, сут, год, век и выполнять арифметические действия над значениями величин</p> <p>4.1.3.4 преобразовывать единицы измерения длины: мм, см, дм, км/ массы: мг, г, кг, ц, т/ площади: <math>\text{мм}^2</math>, <math>\text{см}^2</math>, <math>\text{дм}^2</math>, <math>\text{м}^2</math>, ар, га / объема: <math>\text{см}^3</math>, <math>\text{дм}^3</math>, <math>\text{м}^3</math>, <math>\text{мм}^3</math>/ времени: с, мин, ч, сут. на основе соотношений между ними</p> <p>4.1.3.5 определять доли единиц времени (<math>1/60</math> часа = 1 минута; <math>1/2</math> часа = 30 мин; <math>1/7</math> недели = 1 день и т.д)</p>

			4.1.3.6 различать купюры 10 000 тг и валюты других государств (рубль, евро, доллар) и производить с ними различные операции
		4.3 Последовательности	4.4.3.1 **определять закономерность в последовательности чисел до 1 000 000
	Раздел 1В - Умножение и деление на однозначное число	1.2 Операции над числами	4.1.2.3 применять свойства сложения и умножения при выполнении вычислений с многозначными числами
			4.1.2.4 классифицировать натуральные числа на основе признаков делимости на 2, 5, 10
			4.1.2.5 выполнять устно сложение и вычитание многозначных чисел на основе их десятичного состава
		4.1.2.6 выполнять деление с остатком и без остатка на 10, 100, 1000	
		4.1.2.7 выполнять устно умножение и деление двух/трехзначных чисел на однозначное число	
		4.1.2.10 **выполнять деление многозначных чисел на однозначное число с остатком	
		4.1 Множества и операции над ними	4.4.1.1 определять характер отношений между множествами (равные, пересекающиеся и непересекающиеся множества, подмножество)
Раздел 1С – Скорость, время, расстояние.	2.1 Числовые и буквенные выражения	4.2.1.8 ** выводить и применять формулы: пути при прямолинейном равномерном движении $s=v \cdot t$ , $t=s:v$ , $v=s:t$	
	5.1 Задачи и математическая	4.5.1.2 ** использовать при решении задач зависимость	

		модель	между величинами: скорость, время, расстояние
		4.1 Множества и операции над ними	4.4.1.3 ** применять переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств при решении задач
	Раздел 1D – Геометрические фигуры	3.1 Геометрические фигуры и их классификация	4.3.1.1** распознавать и называть куб, прямоугольный параллелепипед и его элементы (вершины, ребра, грани) 4.3.1.3 составлять и применять формулу нахождения объема прямоугольного параллелепипеда ( $V=a \cdot b \cdot c$ ) 4.3.1.4 определять площадь комбинированных фигур, изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире
		5.2 Математический язык	4.5.2.2 обозначать заглавными буквами латинского алфавита куб, прямоугольный параллелепипед и читать их по обозначению
		5.1 Задачи и математическая модель	4.5.1.2** использовать при решении задач зависимость между величинами: высота, ширина, длина, объем
II четверть			
В* контексте	Раздел 2A – Умножение и деление	1.2 Операции над числами	4.1.2.9 применять правила умножения числа на сумму, умножения и деления числа на произведение 4.1.2.12** применять алгоритмы умножения и деления многозначных чисел, оканчивающихся нулями, на однозначное число
	Раздел 2B – Дроби и	1.1 Натуральные числа и число	4.1.1.5 понимать, что процент – сотая часть целого;

тем «Культурное наследие», «Мир профессий»	проценты	0. Дроби	<p>записывать, читать части целого в процентах</p> <p>4.1.1.6 сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и одинаковыми числителями; на числовом луче;</p> <p>различать правильные, неправильные дроби, смешанные числа</p> <p>4.1.1.7 записывать обыкновенные дроби со знаменателями 10 и 100 в виде десятичной дроби, читать и сравнивать их</p>
		4.3 Последовательности	4.4.3.1 **определять закономерность в последовательности чисел, выраженных обыкновенными дробями
		1.2 Операции над числами	<p>4.1.2.1 понимать сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями как сложение и вычитание соответствующих числителей</p> <p>4.1.2.14 преобразовывать смешанное число в неправильную дробь и неправильную дробь в смешанное число</p> <p>4.1.2.15 применять алгоритмы сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями</p> <p>4.1.2.16 преобразовывать проценты в дробь, дробь в проценты</p>
		2.1 Числовые и буквенные выражения	<p>4.2.1.4 представлять и применять в виде буквенного равенства алгоритм сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями:</p> $\frac{a}{n} + \frac{b}{n} = \frac{a+b}{n} \text{ и}$

			$\frac{a}{n} - \frac{b}{n} = \frac{a-b}{n}$ <p>4.2.1.5 представлять и применять в виде буквенного равенства основное свойство дроби</p> $\frac{a}{n} = \frac{a:k}{n:k}; \frac{a}{n} = \frac{a:k}{n:k}, k \neq 0$ <p>4.2.1.6 сравнивать выражения с дробными числами</p>
		5.1 Задачи и математическая модель	4.5.1.3 анализировать и решать задачи: на нахождение части от целого; составлять и решать обратные задачи
		5.2 Математический язык	<p>4.5.2.1 использовать части плоской фигуры и числовой луч для иллюстрации образования, сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей</p> <p>4.5.2.3 ** использовать для обозначения: процента символ %</p>
	Раздел 2С - Окружность, круг	3.2 Изображение и построение геометрических фигур	4.3.2.2 **строить окружность и круг по радиусу
	Раздел 2D - Решение задач	5.1 Задачи и математическая модель	<p>4.5.1.2 **использовать зависимость между величинами: производительность, время, затраченное на работу, выполненная работа при решении задач</p> <p>использовать при решении задач зависимость между величинами: производительность, время затраченное на работу, выполненная работа</p> <p>4.5.1.4 **анализировать и решать задачи на нахождение неизвестного по двум разностям</p>

			4.5.1.9 **решать арифметическим и алгебраическим способами задачи на встречное движение, движение в противоположных направлениях
<b>III четверть</b>			
В* контексте тем «Природные явления», «Охрана окружающей среды»	Раздел 3А - Умножение и деление на двузначное число	1.2 Операции над числами	<p>4.1.2.10 **выполнять деление многозначных чисел на двузначное число с остатком</p> <p>4.1.2.11 **применять алгоритмы умножения и деления на двузначное число</p> <p>4.1.2.12 **применять алгоритмы умножения и деления многозначных чисел, оканчивающихся нулями, на двузначное число</p>
	Раздел 3В - Умножение и деление на трехзначное число	1.2 Операции над числами	<p>4.1.2.10 **выполнять деление многозначных чисел на трехзначное число с остатком</p> <p>4.1.2.11 **применять алгоритмы умножения и деления на трехзначное число</p> <p>4.1.2.12 **применять алгоритмы умножения и деления многозначных чисел, оканчивающихся нулями, на трехзначное число</p> <p>4.1.2.13 применять алгоритмы деления многозначных чисел на одно/двух/трехзначное число, когда в записи частного есть нули и алгоритмы обратного действия умножение</p>
		2.1 Числовые и буквенные выражения	4.2.1.8 ** выводить и применять формулу деления числа с остатком $a=b \cdot c + r$

	Раздел 3С – Решение задач на движение, урожайность	5.1 Задачи и математическая модель	<p>4.5.1.1 моделировать задачу в виде чертежа, алгоритма, круговой диаграммы, графика</p> <p>4.5.1.2** использовать при решении задач зависимость между величинами: производительность, время затраченное на работу, выполненная работа/ урожайность, площадь, масса урожая/ скорость, время, расстояние</p> <p>4.5.1.9 **решать арифметическим и алгебраическим способами задачи на движение вдогонку и с отставанием</p>
		4.2 Высказывания	<p>4.4.2.1 составлять высказывания с математическим содержанием и определять их истинность и ложность</p> <p>4.4.2.2 решать логические задачи на развитие пространственного мышления</p>
		4.4 Комбинации предметов	4.4.4.1 решать комбинаторные задачи методом перебора
		3.3 Координаты точек и направление движения	<p>4.3.3.1 составлять схемы движения объектов, используя начало и направления движения, выполнять соответствующие расчеты</p> <p>4.3.3.2 определять исходную позицию и направление движения объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях)</p>
		2.1 Числовые и буквенные выражения	4.2.1.8 ** выводить и применять формулы движения вдогонку и с отставанием
		5.2 Математический язык	4.5.2.4 интерпретировать информацию, сравнивать и обобщать данные, строить графики движения, составлять

			чертеж к задачам на движение
<b>IV четверть</b>			
В* контексте тем «Путешествие в космос», «Путешествие в будущее»	Раздел 4А – Уравнения и неравенства, выражения	2.2 Равенства и неравенства. Уравнения	4.2.2.1 находить множество решений двойных неравенств 4.2.2.2 решать уравнения вида $39 + 490 : k = 46;$ $230 \cdot a + 40 = 1000 : 2$
		2.1 Числовые и буквенные выражения	4.2.1.1 преобразовывать числовые и буквенные выражения 4.2.1.2 находить значение выражения с несколькими переменными при заданных значениях переменных 4.2.1.3 составлять выражения с переменной и использовать их для решения задач 4.2.1.6 сравнивать выражения с дробными числами 4.2.1.7 определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих более четырех арифметических действий
		4.1 Множества и операции над ними	4.4.1.3 применять переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств при решении уравнений и неравенств
	Раздел 4В – Задачи	1.2 Операции над числами	4.1.2.5 **выполнять вычисления с помощью микрокалькулятора
		5.1 Задачи и математическая модель	4.5.1.4 **анализировать и решать задачи: на зависимость между величинами; на пропорциональное деление

			<p>4.5.1.5 анализировать и решать задачи на нахождение процента от целого и наоборот, целого по его проценту</p> <p>4.5.1.6 составлять, сравнивать, решать составные задачи разных видов</p> <p>4.5.1.7 моделировать и решать задачи в 3-4 действия разными способами и определять наиболее рациональный</p> <p>4.5.1.8 моделировать решение составных задач на все действия в виде числового выражения и уравнения.</p>
Раздел 4С Треугольники. Симметрия	-	3.1 Геометрические фигуры и их классификация	<p>4.3.1.1** распознавать и называть прямоугольный треугольник, его элементы (катеты и гипотенуза)</p> <p>4.3.1.2 классифицировать треугольники</p> <p>4.3.1.4 определять площадь комбинированных фигур изображенных на рисунке, плоских фигур в окружающем мире</p> <p>4.3.1.5 дополнять построение плоских фигур относительно оси симметрии; находить величину угла</p> <p>4.3.2.1 чертить перпендикулярные прямые, симметричные и несимметричные плоские фигуры на точечной бумаге</p> <p>4.3.2.2 ** строить угол по заданной градусной мере, прямоугольный треугольник по двум катетам; перпендикуляр к прямой с помощью угольника</p> <p>4.3.2.3 изготавливать развертку пространственной геометрической фигуры (пирамида, цилиндр, конус) и</p>

			собирать ее модель 4.3.2.4 различать симметричные и несимметричные плоские фигуры и соотносить их с предметами окружающего мира
		4.1 Множества и операции над ними	4.4.1.2 демонстрировать пересечение прямых линий, геометрических фигур; выделять области пересечения и объединения
		4.3 Последовательности	4.4.3.2 составлять последовательность чисел/ группу чисел выбрав самостоятельно закономерность или правило
		5.2 Математический язык	4.5.2.3 использовать для обозначения: процента символ %; градусной меры угла символ $^{\circ}$

\*Рекомендуется в одной четверти интегрировать (по возможности) цели обучения со сквозными темами, исходя из расчета – 2 сквозные темы на четверть.

\*\* - используется одна из частей цели обучения учебной программы.

Приложение 1. Визуальное представление концептуальных идей обновления содержания среднего образования.

