

МАТЕМАТИКА

Учебная программа

(в рамках обновления содержания среднего образования)

Начальная школа (1-4 классы)

Математика. Учебная программа для начальной школы (1-4 классы) в рамках обновления содержания среднего образования (пробный вариант для апробации в 30-ти пилотных школах). – Астана, 2015.

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

Содержание

I Общая информация	4
1 Важность предмета «Математика»	4
2 Цель учебной программы по предмету «Математика»	5
3 Реализация политики трехязычия	6
4 Организационные требования к процессу преподавания предмета «Математика»	6
5 Педагогические подходы, используемые при обучении предмету «Математика»	7
6 Формирование уважения к разнообразию культур и мнений	9
7 Компетентность в использовании информационно-коммуникационных технологий	9
8 Развитие коммуникативных навыков учащихся	10
9 Подходы к оцениванию результатов изучения предмета «Математика»	10
II Содержание предмета «Математика» и система целей обучения	12
1 Содержание предмета «Математика»	12
2 Система целей обучения	13
3 Долгосрочный план	34

I Общая информация

1 Важность предмета «Математика»

Предмет «Математика» является основой научного представления о мире и является частью современной культуры. Развитие математического понимания состоит из двух частей: системы анализа и мышления с использованием математических методов, чтобы понять аспекты мира; практический аспект, связанный с созданием и применением математических методов, необходимых в повседневной жизни.

Математика предоставляет возможности для анализа и синтеза, математической индукции и дедукции, абстракции и определения, которые помогут человечеству понять мир, а также для доказательства обоснованности выводов. Математика использует универсальный язык символов и является эффективным средством для понимания и объяснения явлений окружающего мира. Применение математической терминологии дает учащимся возможность развивать краткий и информативный язык.

В современном мире очень важно развивать математическое мышление посредством обучения. Использование правил и умение делать математические выводы помогут учащимся развивать способности формулирования, доказательства, применения и разработки новых алгоритмов, которые проявятся при самостоятельном использовании математических знаний. Учащиеся могут применять эти навыки в исследовательской деятельности, которая, в свою очередь, способствует развитию навыков самомотивации, умения планировать, осуществлять самоконтроль, пересматривать запланированную деятельность, выбирать новые виды деятельности для предоставления возможности связать математику с реальной жизнью. Учащиеся смогут понять, что научно-исследовательская деятельность и математические подходы в исследованиях найдут решения глобальных проблем, предоставят обществу новые возможности и приведут к развитию передовых современных технологий. В процессе изучения математики учащиеся будут развивать критическое мышление, навыки исследования и общения, способность применять математические знания в жизни и творчестве, также сформируют стремление к постоянному развитию и совершенствованию.

Немаловажную роль имеет последовательное применение информационно-коммуникационных технологий, возможности которых раскрываются в сочетании с математическими методами исследований и обработки информации. Кроме того, математическое образование вносит вклад в формирование общей культуры учащихся, так как история развития математического знания дает возможность им узнать об исторических вехах развития математической науки, судьбах великих ученых и открытий, сформировать у них представление о математике как части общечеловеческой культуры.

Математика как учебный предмет вносит заметный вклад в реализацию важных целей и задач начального образования младших школьников. Овладение учащимися основами математического языка для описания разнообразных предметов и явлений окружающего мира, усвоение общего приема решения задач как универсального действия, умение выстраивать логические суждения, алгоритмы выполняемых действий, использование измерительных и вычислительных умений и навыков создадут базу для успешной организации процесса обучения в средней школе.

2 Цель учебной программы по предмету «Математика»

Цель программы состоит в предоставлении учащимся основ математических познаний и соответствующих навыков. Она предусматривает поэтапный и систематически изложенный учебный курс, содержащий описание пространственных форм и количественных соотношений предметов в окружающем мире. Программа нацелена на развитие восприятия математики как способа изображения и понимания мира и требует от учащихся восприятия предмета и расширения своих познаний, заинтересованности в математической науке.

Программа рассчитана на развитие следующих навыков:

- когнитивных навыков понимания, объяснения, анализа, синтеза, классификации, применения и отображения;
- коммуникативных и социальных навыков для поиска и отбора информации, работы в команде и выражения точки зрения, уважения мнения других людей, проявления лидерских качеств, представления своей работы в письменной и устной формах;
- навыков самоуправления для планирования, управления собственным временем и саморегулирования.

Программа способствует развитию личностных качеств, таких, как любознательность, целеустремленность, ответственность, уверенность, независимость.

Посредством изучения математики учащиеся будут:

- 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, творческое мышление и коммуникативные навыки;
- 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.

3 Реализация политики трехязычия

Организации образования Республики Казахстан формируют основы коммуникативной компетентности учащихся с целью развития функциональной грамотности.

Организации образования Республики Казахстан внедряют политику трехязычия через обучение казахскому, русскому и английскому языкам с 1 класса.

Изучение всех трех языков направлено на формирование коммуникативных навыков через развитие четырех видов речевой деятельности (слушание, говорение, чтение и письмо).

Предмет «Математика» преподается на языке обучения школы. Политика трехязычия в школах определяет подходы в обучении и роли учителей языковых и неязыковых дисциплин. Реализация языковой политики отражается в следующих пунктах учебной программы по предмету «Математика»:

В пятом пункте «Педагогические подходы, используемые при обучении предмету «Математика» рекомендованы эффективные методы обучения, необходимые для освоения предмета.

В восьмом пункте «Развитие коммуникативных навыков учащихся» показано, как учителя будут обеспечивать развитие у учащихся навыков устных и письменных коммуникаций через предмет «Математика» (слушание, говорение, чтение, письмо).

В девятом пункте «Подходы к оцениванию результатов изучения предмета «Математика» определены язык, модель и виды оценивания.

4 Организационные требования к процессу преподавания предмета «Математика»

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 оборудование 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.

5 Педагогические подходы, используемые при обучении предмету «Математика»

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 преподавании и обучении:

- выслушивание индивидуального мнения учащегося и признание важности использования уже имеющихся знаний, умений и навыков с целью их развития;
- использование индивидуального и дифференцированного подхода в обучении;
- моделирование проблем и примеров стратегий их решения, которые понятны учащимся;
- поддержка обучения учащихся посредством оценивания их достижений;
- поощрение активного обучения, основанного на исследовательской деятельности учащихся;
- развитие навыков критического мышления учащихся;
- организация работы всего класса, индивидуальной и групповой деятельности.

Примеры стратегий обучения математике:

- организация творческой, проектной, игровой деятельности учащихся;
- использование возможностей ИКТ;
- стимулирующее и развивающее обучение учащихся с помощью тщательно подобранных заданий и видов деятельности;
- организация самостоятельной деятельности учащихся: индивидуальная и групповая работа;
- взаимообучение (внутри и между классами);
- содействие решению задач, требующих проведения поиска информации из различных источников;
- организация деятельности учащихся с использованием практического применения математики;
- мотивирование учащихся для анализа и корректирования своих работ (рефлексия).
-

Поддержка учителями-предметниками изучения языков, согласно политике трехязычия

Учителя-предметники школ будут поддерживать внедрение политики трехязычия, помогая учащимся развивать языковые навыки.

При изучении содержания предмета учителям необходимо поддерживать изучение специфичного академического языка. Это включает в себя обозначение языковых целей для каждого урока. Учителям-предметникам необходимо обращать внимание учащихся на использование академического языка, помочь учащимся оценивать свой прогресс в изучении языка. Кроме того, учителям следует осуществлять систематическую языковую поддержку, включающую использование полезных фраз для диалога/письма.

6 Формирование уважения к разнообразию культур и мнений

Уважение к разнообразию культур и мнений требует наличия личностных, межличностных и межкультурных компетенций. Привитие соответствующих норм поведения даст возможность учащимся эффективно и конструктивно участвовать в социальной и трудовой жизни, также в растущих поликультурных сообществах.

В программу по предмету «Математика» включено:

- умение учиться, добывать самостоятельно информацию, анализировать ситуацию, адаптироваться к новым ситуациям, решать проблемы и принимать решения, работать в команде, отвечать за качество своей работы, умение организовывать свое время;
- способность видеть и понимать проблемы окружающих, другие точки зрения; умение правильно реагировать на критику; иметь навыки работы в группе, исполнять различные роли в коллективе;
- знакомство учащихся с историей математики: развитие концепций числа и геометрической фигуры; изобретение арифметических операций; изучение нуля; знакомство с древними мерами измерения; знакомство с жизнью и творчеством великих математиков.

7 Компетентность в использовании информационно-коммуникационных технологий

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

Учащиеся развивают навыки по ИКТ в процессе обучения по всем предметам образовательной программы, находя, создавая и работая с информацией, сотрудничая и обмениваясь информацией и идеями, оценивая и затем совершенствуя свою работу, используя широкий спектр оборудования и приложений.

Учебная программа по предмету «Математика» включает:

- обучение учащихся использованию базовых технологий;
- развитие навыков самостоятельной работы с целью поиска и отбора информации;
- использование соответствующего ПО для создания презентаций в процессе изучения различных разделов в математике (например, в геометрии используется такое ПО, как GeoGebra);
- развитие математических способностей и творческих навыков у учащихся посредством участия в интернет-олимпиадах;
- создание видео о процессе выполнения математических заданий (создание геометрических фигур, оригами);
- определение значений, посредством использования специальных программ;

- самостоятельное составление планов и графиков;
- создание слайдовых презентаций;

8 Развитие коммуникативных навыков учащихся

Одной из целей учебной программы является социализация личности, т.е. воспитание граждан, способных эффективно общаться с различной аудиторией. Для достижения данной цели необходимо развивать навыки общения, создавая стимулирующую и поддерживающую учащихся среду, где поощряется и ценится коммуникация в различной форме, и где учащийся уверенно выражает свое мнение.

В процессе обучения необходимо развивать у учащихся коммуникативные навыки, также поощрять грамотное использование языка в устной и письменной формах общения со сверстниками, учителями и более широкой аудиторией, в СМИ и других средствах коммуникации, также грамотно применять язык математики.

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).

9 Подходы к оцениванию результатов изучения предмета «Математика»

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

Критериальное оценивание – процесс оценивания, основанный на сравнении учебных достижений учащихся с четко определенными, коллективно выработанными, заранее известными всем участникам процесса (учащимся, администрации школы, педагогическому персоналу, родителям и иным законным представителям) критериями, соответствующими целям и

содержанию начального образования, способствующими формированию учебно-познавательных способностей учащихся.

Критериальное оценивание основано на взаимосвязи преподавания, обучения и оценивания.

Результаты критериального оценивания используются для эффективного планирования и организации образовательного процесса.

Система критериального оценивания в начальной школе включает формативное оценивание (ФО) и внутреннее суммативное оценивание (ВСО).

Формативное оценивание – оценивание, которое определяет текущий уровень освоения знаний и сформированности навыков учащихся в повседневной работе на уроке и/или дома и осуществляет оперативную взаимосвязь между учащимся и учителем в ходе обучения, позволяет учащимся понимать, насколько правильно они выполняют задания в период изучения нового материала и достигают целей обучения.

Внутреннее суммативное оценивание – оценивание, которое определяет уровень освоения знаний и сформированности навыков учащихся по завершении изучения разделов учебной программы в конце учебной четверти. Внутреннее суммативное оценивание осуществляется учителями школы.

В 1 классе с учетом возрастных особенностей учащихся применяется только формативное оценивание. Четвертные оценки выставляются в 3-4 четверти. Годовая оценка в 1 классе выставляется на основе результатов формативного оценивания.

Во 2 классе внедряется внутреннее суммативное оценивание. Четвертные оценки выставляются в 1-4 четверти по результатам формативного оценивания. В конце учебного года проводится одно внутреннее суммативное оценивание и выставляется годовая оценка с учетом формативного и внутреннего суммативного оценивания в определенном процентном соотношении.

В 3-4 классах результаты обучения учащегося представляются в виде:

- четвертной оценки в конце каждой четверти, включающей результаты формативного и внутреннего суммативного оценивания за четверть в определенном процентном соотношении.

- годовой оценки, включающей результаты формативного и внутреннего суммативного оценивания за четыре четверти по предметам в определенном процентном соотношении.

II Содержание предмета «Математика» и система целей обучения

1 Содержание предмета «Математика»

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	Числа и величины	1.1 Натуральные и рациональные числа
		1.2 Операции над числами
		1.3 Величины и их единицы измерения
2	Алгебра	2.1 Алгебраические выражения и преобразования
		2.2 Уравнения и неравенства
		2.3 Последовательности
		2.4 Множества и элементы логики
		2.5 Основы комбинаторики: комбинации предметов и чисел
3	Геометрия	3.1 Геометрические фигуры
		3.2 Взаимное расположение геометрических фигур
		3.3 Координаты точек и направление движения
4	Математическое моделирование	4.1 Математический язык и математическая модель

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.

2. Система целей обучения

Раздел 1. Числа и величины

Подраздел	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
1 Натуральные и рациональные числа	1.1.1.1 Иметь представление о натуральном числе и числе 0; знать образование числа и его состав, уметь читать и записывать числа до 10	2.1.1.1 Знать образование чисел в пределах 100, уметь их читать и записывать	3.1.1.1 Знать образование чисел в пределах 1000, уметь их читать и записывать	4.1.1.1 Знать образование чисел до миллиона, уметь их читать, записывать
	1.1.1.2 Считать в прямом и обратном порядке до 10; определять место числа в натуральном ряду чисел и называть его порядковый номер	2.1.1.2 Считать в прямом и обратном порядке в пределах 100; определять место числа в натуральном ряду чисел и называть его порядковый номер	3.1.1.2 Считать в прямом и обратном порядке в пределах 1000; определять место числа в натуральном ряду чисел и называть его порядковый номер	4.1.1.2 Определять место числа в пределах 1000 000 в натуральном ряду чисел и называть его порядковый номер
	1.1.1.3 Считать в прямом и обратном порядке от 11 до 20; определять место числа в натуральном ряду чисел и называть его порядковый номер			
	1.1.1.4 Считать в прямом и обратном порядке числовыми группами по 2 до 20, узнавать четные/нечетные числа до 20	2.1.1.3 Считать в прямом и обратном порядке числовыми группами по 3, 4, 5 до 50; различать четные/нечетные числа	3.1.1.3 Считать в прямом и обратном порядке числовыми группами по 6, 7, 8, 9 до 100	
	1.1.1.5 Читать, записывать и знать образование чисел от 11 до 20	2.1.1.4 Знать и использовать римскую нумерацию чисел		

	1.1.1.6 Иметь представление об укрупненной единице счета – десятков, считать десятками до 100	2.1.1.5 Иметь представление об укрупненной единице счета – сотня, считать сотнями до 1000	3.1.1.4 Иметь представление об укрупненной единице счета – тысяча, считать тысячами до 1 000 000	4.1.1.3 Иметь представление об укрупненной единице счета – миллион
	1.1.1.7 Определять разрядный состав чисел в пределах 20	2.1.1.6 Определять разрядный состав двухзначных чисел в пределах 100, раскладывать их на сумму разрядных слагаемых	3.1.1.5 Определять разрядный и классовый состав чисел в пределах 1000, раскладывать их на сумму разрядных слагаемых	4.1.1.4 Определять разрядный и классовый состав чисел в пределах 1 000 000, раскладывать их на сумму разрядных слагаемых
				4.1.1.5 Округлять числа до заданного разряда
	1.1.1.8 Сравнить однозначные, двузначные числа	2.1.1.7 Сравнить двузначные, трехзначные числа	3.1.1.6 Сравнить трехзначные числа	4.1.1.6 Сравнить многозначные числа
	1.1.1.9 Находить половину четных чисел в пределах 10, половину 10, 20 путем деления количества предметов на равные части		3.1.1.7 Находить доли величины и величину по значению её доли (половина, треть, четверть и т.д.)	4.1.1.7 Иметь представление о процентах; выражать половину, четверть, десятую и сотую части числа в процентном соотношении
			3.1.1.8 Понимать, что дроби - это одна или несколько частей целого числа	
			3.1.1.9 Сравнить обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями при помощи отрезков	4.1.1.8 Сравнить обыкновенные дроби, используя основное свойство дроби
				4.1.1.9 Определять и различать правильные /неправильные дроби

				4.1.1.10 Располагать дроби в порядке возрастания или уменьшения на числовой прямой, например, $\frac{1}{2}$ находится между $\frac{1}{4}$ и $\frac{3}{4}$
				4.1.1.11 Иметь представление о смешанных числах
1.2 Операции над числами	1.1.2.1 Понимать сложение как объединение двух множеств, пошаговое движение слева направо по числовой прямой, вычитание как удаление и пошаговое движение справа налево по числовой прямой; взаимнообратные действия	2.1.2.1 Понимать умножение как сложение одинаковых слагаемых, понимать деление как действие, обратное умножению	3.1.2.1 Понимать, что значит квадрат и куб числа	4.1.2.1 Преобразовывать смешанное число в неправильную дробь и неправильную дробь в смешанное число
	1.1.2.2 Выполнять устный прием сложения однозначных чисел без перехода через десяток; выполнять операцию, обратную данной			4.1.2.2 Выполнять устное сложение и вычитание многозначных чисел
	1.1.2.3 Определять, на сколько число больше /меньше другого; больше чем/меньше чем...	2.1.2.2 Определять, во сколько раз число больше /меньше другого		

	1.1.2.4 Определять зависимость между компонентами действий сложения и вычитания, результатами действий, находить неизвестные компоненты действий сложения и вычитания	2.1.2.3 Определять зависимость между компонентами действий умножения и деления, результатами действий, находить неизвестные компоненты действий умножения и деления		
	1.1.2.5 Находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих два действия	2.1.2.4 Находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих два-три действия	3.1.2.2 Определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих четыре действия	4.1.2.3 Определять порядок действий и находить значения выражений со скобками и без скобок, содержащих более четырех действий
	1.1.2.6 Понимать и использовать переместительное свойство сложения	2.1.2.5 Выполнять арифметические действия, используя рациональные способы вычислений на основе знаний переместительного, сочетательного свойства сложения и переместительного свойства умножения	3.1.2.3 Выполнять арифметические действия, используя рациональные способы вычислений на основе знаний сочетательного, распределительного свойств умножения	4.1.2.4 Использовать переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения для нахождения значения числовых выражений
	1.1.2.7 Уметь прибавлять и отнимать число 0		3.1.2.4 Умножать числа на 0 и на 1; делить 0 на натуральное число; делить число на 1; знать о невозможности деления числа на 0	
	1.1.2.8 Выполнять сложение и вычитание чисел в пределах 20 без перехода через десяток	2.1.2.6 Выполнять устный прием сложения однозначных чисел с переходом через десяток; выполнять операцию, обратную данной		

		2.1.2.7 Выполнять устные приемы сложения и вычитания двузначных чисел без перехода через десяток в случаях вида: $40+17$, $57-40$; 35 ± 12 ; $26+14$, $40-14$; $65+35$, $100-35$		
		2.1.2.8 Применять знание приема сложения однозначных чисел с переходом через десяток для устных вычислений в случаях вида: 45 ± 9 , 45 ± 19 ;		
	1.1.2.9 Уметь складывать и вычитать круглые десятки	2.1.2.9 Выполнять действия сложения и вычитания круглых сотен в пределах 1000	3.1.2.5 Прием умножения и деления чисел, оканчивающихся нулями	4.1.2.5 Деление с остатком на 10, 100, 1000
		2.1.2.10 Выполнять письменное сложение и вычитание двузначных чисел в случаях вида: $34+23$, $57-23$; $27+34$, $61-27$; $47+33$, $60-27$		
	1.1.2.10 Составлять, знать и использовать таблицу сложения и вычитания однозначных чисел	2.1.2.11 Составлять, знать и использовать таблицу умножения и деления на 2; 3; 4; 5	3.1.2.6 Составлять, знать и использовать таблицу умножения и деления на 6; 7; 8; 9	4.1.2.6 Распознавать признаки делимости целых чисел на 2, 5, 10

		2.1.2.12 Понимать смысл деления как деление на равные части и как группировку объектов	3.1.2.7 Находить часть числа и число по его части: половину, четвертую, третью, десятую часть от чисел в пределах 100 и круглых сотен	4.1.2.7 Выполнять сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями $\frac{a}{n} + \frac{b}{n} = \frac{a+b}{n}$ и $\frac{a}{n} - \frac{b}{n} = \frac{a-b}{n}$
				4.1.2.8 Преобразовывать проценты в дробь, дробь в проценты
				4.1.2.9 Выполнять деление числа на произведение чисел
			3.1.2.8 Выполнять действия умножения и деления (табличное и внетабличное), деление с остатком	4.1.2.10 Выполнять деление трехзначных чисел на однозначное число с остатком, когда в одном из разрядов частного имеется нуль
			3.1.2.9 Выполнять устные приемы умножения в пределах 100; деления суммы и произведения на число;	4.1.2.11 Выполнять устное умножение на двузначное число, используя правило умножения числа на сумму
			3.1.2.10 Знать и выполнять устные приемы умножения и деления двух/трехзначных чисел на однозначное число	4.1.2.12 Выполнять письменное умножение и деление на двузначное число

			3.1.2.11 Выполнять деление двузначных чисел на двузначное число	4.1.2.13 Выполнять письменное умножение и деление на трехзначное число
			3.1.2.12 Знать и выполнять устное умножение двух/, трехзначных чисел на однозначное число	4.1.2.14 Выполнять письменное умножение и деление на двузначное число, когда в значении частного есть нули
				4.1.2.15 Выполнять устное умножение на трехзначное число, используя правило умножения числа на сумму
			3.1.2.13 Выполнять письменное деление двух/трехзначных чисел на однозначное, в случаях вида: 46:2, 246:2; 84:3, 538:2	4.1.2.16 Выполнять действия умножения и деления на трехзначное число, используя письменный прием
			3.1.2.14 Выполнять письменное умножение и деление трехзначного числа, оканчивающегося нулём, на однозначное число	4.1.2.17 Выполнять письменное деление на трехзначное число
			3.1.2.15 Выполнять деление трехзначных чисел в случае, когда в одном из разрядов частного есть нуль	4.1.2.18 Выполнять деление многозначных чисел на однозначные, когда в записи частного есть нули

				4.1.2.19 Выполнять вычисления с помощью микрокалькулятора
	1.1.2.11 Узнавать монеты в 1 тг, 2 тг, 5 тг, 10 тг, 20 тг; уметь заплатить монетами определенную сумму денег и уметь разменивать	2.1.2.13 Узнавать монеты в 50 тг, 100 тг, купюры 200 тг, 500 тг; производить подсчет необходимой суммы денег для покупки и получения сдачи	3.1.2.16 Узнавать купюры 1000 тг, 2000 тг, 5000 тг; производить подсчет необходимой суммы денег для покупки и получения сдачи	4.1.2.20 Узнавать купюры 10 000 тг и валюты других государств (рубль, евро, доллар); производить подсчет необходимой суммы денег для обмена, покупки и получения сдачи в различной валюте
1.3 Величины и их единицы измерения	1.1.3.1 Иметь представление о величинах и их единицах измерения длины/массы/вместимости (см, дм, кг, л) и сравнивать	2.1.3.1 Знать и сравнивать единицы величин: длины (см, дм, м, км), массы (кг, ц), вместимости (л)	3.1.3.1 Знать и сравнивать единицы величин: длины (мм), массы (г, т), единицы измерения площади (см ² , дм ² , м ²) и объема (см ³ , дм ³ , м ³) производить измерения	4.1.3.1 Сравнивать единицы величин: длины (мм, см, дм, м, км), массы (г, кг, ц, т) площади (см ² , дм ² , м ² , а, га), объема (см ³ , дм ³ , м ³)
	1.1.3.2 Знать промежутки времени и ориентироваться во времени: (минута, час, дни, недели, месяц), использовать единицы величин	2.1.3.2 Знать промежутки времени: секунда, сутки, неделя, год и соотношения между этими величинами для сравнения; ориентироваться во времени	3.1.3.2 Знать промежутки времени: век и соотношения между единицами времени	4.1.3.2 Знать промежутки времени: тысячелетие и соотношения между этими единицами
	1.1.3.3 Определять время по циферблату: часы	2.1.3.3 Определять время по циферблату: часы и минуты	3.1.3.3 Определять время по различным видам часов: часы, минуты, половина-30 мин.: -15 мин.;	4.1.3.3 Преобразовывать величины, выраженные обыкновенной дробью, например, 1/60 часа = 1 минута; 1/2 часа = 30 мин; 1/7 недели = 1 день и т.д
	1.1.3.4 Преобразовывать единицы длины (см, дм) и выполнять действия с именованными числами (в	2.1.3.4 Преобразовывать единицы длины (см, дм, м), массы (кг, ц) и выполнять действия с именованными	3.1.3.4 Преобразовывать единицы длины (мм, км), массы (г, т) и выполнять действия с именованными	4.1.3.4 Преобразовывать единицы величин и сравнивать/ выполнять действия над

	том числе кг, л, час)	числами	числами	именованными числами (мм, см, дм, м, км, г, кг, ц, т, см ² , дм ² , м ² , га, а, см ³ , дм ³ , м ³ , мин, час, год, век)
	1.1.3.5 Выбирать единицу и инструмент для измерения длины/массы/ вместимости, объяснять свои действия	2.1.3.5 Выбирать единицу и инструмент для измерения длины/массы/вместимости/ времени, объяснять свои действия	3.1.3.5 Выбирать единицу и инструмент для измерения длины/массы/вместимости/ времени площади, объяснять свои действия	

Раздел 2. Алгебра

Подраздел	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
2.1 Алгебраические выражения и преобразования	1.2.1.1 Различать и читать числовые и буквенные выражения	2.2.1.1 Различать и читать числовые и буквенные выражения, равенства и неравенства	3.2.1.1 Иметь представления о переменной, составлять выражения с переменной	4.2.1.1 Составлять записывать, преобразовывать буквенные выражения
	1.2.1.2 Находить значения буквенных выражений с одной буквой по заданным значениям буквы	2.2.1.2 Находить значения буквенных выражений, выражения вида $70+v-14$, по заданным значениям	3.2.1.2 Составлять выражения с двумя переменными и находить их значения по заданным значениям	4.2.1.2 Находить значения буквенного выражения с несколькими переменными по заданным значениям
				4.2.1.3 Составлять выражения с переменной и использовать их для решения задач
	1.2.1.3 Использовать буквенные выражения для составления равенств на основе связи между сложением и вычитанием: $x+a=b$, $b-a=x$	2.2.1.3 Представлять в виде формул соответствующие свойства сложения и умножения (переместительное, сочетательное $a+b=b+a$; $(a+b)+c=a+(b+c)$; $ab=ba$	3.2.1.3 Представлять в виде формул переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения: $(ab)c=a(bc)$; $a(b+c)=ab+ac$; $a(b-c)=ab-ac$	4.2.1.4 Применять соответствующие свойства (переместительное, сочетательное, распределительное) для нахождения значений буквенных выражений

	1.2.1.4 Представлять в виде буквенного выражения правила сложения и вычитания числа 0: $a+0=a$; $a-0=a$		3.2.1.4 Представлять в виде буквенного выражения правила умножения и деления числа на 0 и 1: $a \cdot 1=a$; $a \cdot 0=0$; $a:1=a$; $a \neq 0$	
	1.2.1.5 Сравнивать буквенные, числовые выражения без скобок	2.2.1.4 Сравнивать буквенные, числовые выражения со скобками и без них (более 2-х действий: сложение и вычитание/умножение и деление в пределах 5)	3.2.1.5 Сравнивать буквенные и числовые выражения (более 3-х действий)	
			3.2.1.6 Понимать формулы как равенства, устанавливающие взаимосвязь между величинами	4.2.1.5 Выводить и использовать формулу пути ($s=v \cdot t$) уметь выражать зависимости между величинами
				4.2.1.6 Выводить и использовать формулы движения вдогонку, с отставанием
				4.2.1.7 Знать формулу деления с остатком ($a=b \cdot c+r$), уметь в простейших случаях выражать зависимость между компонентами с помощью формулы и использовать для выполнения заданий
				4.2.1.8 Знать основное свойство дроби $\frac{a}{n} = \frac{a \cdot k}{n \cdot k}$

				4.2.1.9 Знать алгоритм и формулу сложения и вычитания обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями: $\frac{a}{n} + \frac{b}{n} = \frac{a+b}{n}$ и $\frac{a}{n} - \frac{b}{n} = \frac{a-b}{n}$
2.2 Уравнения и неравенства	1.2.2.1 Уметь различать равенства и неравенства, верные и неверные равенства	2.2.2.1 Различать и читать равенства и неравенства		4.2.2.1 Решать уравнение на основе правил нахождения неизвестных компонентов арифметических действий
	1.2.2.2 Решать уравнения на основе способа подбора и правил нахождения неизвестных компонентов сложения и вычитания, находить корень уравнения	2.2.2.2 Решать уравнения на основе способа подбора и правил нахождения неизвестных компонентов сложения и вычитания/умножения и деления, находить корень уравнения	3.2.2.1 Решать уравнения на основе правил нахождения неизвестных компонентов умножения и деления; находить корень уравнения	4.2.2.2 Находить множество решений неравенства вида $a+12 \leq 15$
		2.2.2.3 Решать уравнения вида: $x+(25-6)=38$; $(24-3)-x=8$; $a+6=7+80$	3.2.2.2 Решать составные уравнения вида $39 + 490 : k = 46$, $230 \times a + 40 = 1000 : 2$	4.2.2.3 Находить пересечение и объединение множеств решений неравенств
2.3 Последовательности	1.2.3.1 Знать последовательность чисел от 1 до 20, десятков до 100, определять закономерность в последовательности рисунков, фигур, символов, чисел в пределах 100	2.2.3.1 Определять закономерность в последовательности чисел до 100; сотнями до 1000	3.2.3.1 Определять закономерность в последовательности чисел до 1000, тысячами до миллиона	4.2.3.1 Определить закономерность в последовательности чисел до 1000 000, последовательности чисел выраженных обыкновенными дробями

	1.2.3.2 В простейших случаях продолжить заданную закономерность, находить нарушение закономерности (с помощью фигур, игрушек, разноцветных бус и т.д.)	2.2.3.2 Находить нарушение закономерности в последовательности чисел	3.2.3.2 Определять закономерность и находить недостающие элементы последовательности чисел	4.2.3.2 Определить закономерность в последовательности и с помощью учителя записывать формулу общего члена последовательности чисел
			3.2.3.3 Составлять последовательность по заданной закономерности или самостоятельно выбранному правилу	
2.4 Множества и элементы логики	1.2.4.1 Классифицировать множества по признакам их элементов (цвет, форма, размер предметов и т.д.)	2.2.4.1 Находить объединение и пересечение двух множеств на практической основе		4.2.4.1 Определять характер отношений между множествами (пересекающиеся и непересекающиеся множества)
	1.2.4.2 Группировать предметы в множества по признакам, сравнивать группы предметов с помощью составления пар	2.2.4.2 Обозначать элементы множества на диаграмме Эйлера-Венна, находить области объединения и пересечения множеств	3.2.4.1 Решать логические задачи, используя диаграмму Эйлера-Венна	4.2.4.2 Уметь по заданным двум множествам составлять их объединение, пересечение
	1.2.4.3 Иметь представление о равных множествах, пустом множестве	2.2.4.3 Определять принадлежность элементов множеству, группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку	3.2.4.2 Иметь представление о вложенных множествах, подмножестве	4.2.4.3 Знать переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств

	1.2.4.4 Решать головоломки с одинаковыми цифрами и фигурами, ребусы	2.2.4.4 Исследовать и решать числовые задачи, головоломки с разными числами, спичками	3.2.4.3 Решать логические задачи методом составления таблиц	4.2.4.4 Решать логические задачи на развитие пространственного мышления
	1.2.4.5 Решать простые логические задачи (задачи истинности, на соответствие)	2.2.4.5 Определять истинность и ложность утверждений	3.2.4.4 Иметь представление о высказывании, уметь определять их истинность или ложность	4.2.4.5 Решать логические задачи на переливание, нахождение массы
2.5 Основы комбинаторики: комбинации предметов и чисел	1.2.5.1 Составлять множества комбинаций «по два» из предметов окружающего мира	2.2.5.1 Составлять множества комбинаций «по три» из предметов окружающего мира	3.2.5.1 Иметь представление о дереве возможностей и использовать в решении задач, проблем в различных жизненных ситуациях	4.2.5.1 Решать комбинаторные задачи методом перебора

Раздел 3. Геометрия

Подраздел	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
3.1 Геометрические фигуры	1.3.1.1 Сравнивать и различать предметы по форме, размеру, цвету, материалу и др.			
	1.3.1.2 Распознавать и называть геометрические фигуры (точка, прямая, кривая, ломаная линия, замкнутая и незамкнутая линии, отрезок, луч); уметь их различать	2.3.1.1 Распознавать и называть виды углов (прямой, острый, тупой); плоские фигуры, строить эти фигуры; распознавать пространственные фигуры (куб, шар, цилиндр, конус, пирамида) и называть их элементы	3.3.1.1 Распознавать и называть пространственные геометрические фигуры (прямоугольный параллелепипед) и сопоставлять с предметами окружающего мира	4.3.1.1 Распознавать и называть окружность и круг, также их элементы (центр, радиус, диаметр)
			3.3.1.2 Различать симметричные и несимметричные плоские фигуры и соотносить их с предметами окружающего мира	4.3.1.2 Строить прямоугольный треугольник по заданным сторонам, окружность и круг по заданному радиусу
	1.3.1.3 Распознавать плоские фигуры (треугольник, круг, квадрат, прямоугольник); пространственные фигуры: куб, шар, цилиндр, конус, пирамида, находить их в окружающей обстановке	2.3.1.2 Называть, классифицировать, описывать, визуализировать плоские фигуры; находить примеры плоских фигур в окружающем мире	3.3.1.3 Распознавать и классифицировать плоские и пространственные фигуры	4.3.1.3 Иметь представление о прямоугольном треугольнике, его элементах (катеты и гипотенуза)
			3.3.1.4 Различать параллельные и пересекающиеся прямые	4.3.1.4 Иметь представление о перпендикулярных прямых
			3.3.1.5 Иметь представление о пересечении геометрических фигур и	

			области пересечения; наглядно показывать пересечение прямых	
		2.3.1.3 Измерять длины сторон, находить периметр предметов окружающего мира	3.3.1.6 Выводить формулы объема прямоугольного параллелепипеда ($V=a \cdot b \cdot c$)	4.3.1.5 Выводить формулы площади прямоугольного треугольника $S= (a \cdot b) : 2$, уметь выражать зависимость между единицами измерения и использовать для решения задач
			3.3.1.7 Решать задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда, площади и периметра прямоугольника	4.3.1.6 Производить измерения и находить площадь прямоугольного треугольника, используя формулу
	1.3.1.4 Измерять стороны геометрических фигур (треугольник, квадрат, прямоугольник) и сравнивать	2.3.1.4 Находить площадь прямоугольника и квадрата при помощи палетки	3.3.1.8 Производить измерения с помощью кубиков 1см^3 и находить объем куба, прямоугольного параллелепипеда и находить площадь фигур палеткой	4.3.1.7 Находить площадь многоугольника, при помощи формулы нахождения площади прямоугольника
			3.3.1.9 Используя соответствующие приборы и единицы измерения, производить измерения, находить объем, площадь, периметр предметов и записывать полученные результаты	4.3.1.8 Находить площадь и периметр комбинированных фигур

		2.3.1.5 Находить периметр прямоугольника и квадрата с помощью формул ($P = (a+b) \times 2$ и $P = a \times 4$)	3.3.1.10 Находить периметр треугольника ($P=a+b+c$), выражать зависимости между величинами, используя формулы ($S=a \cdot b$), ($P=(a+b) \cdot 2$) для решения задач	4.3.1.9 Выражать зависимости между величинами, используя формулу ($V=a \cdot b \cdot c$) для решения задач
			3.3.1.11 Находить неизвестную сторону фигуры по периметру/площади и известным сторонам	4.3.1.10 Находить величину угла
				4.3.1.11 Строить углы с заданной градусной мерой
3.2 Взаимное расположение геометрических фигур	1.3.2.1 Изображать на плоскости прямую, кривую, ломаную линию, замкнутую и незамкнутую линии, чертить отрезок, геометрические фигуры	2.3.2.1 Составлять цепочки геометрических фигур	3.3.2.1 Строить плоские фигуры и развертки пространственных геометрических фигур (куб и прямоугольный параллелепипед)	4.3.2.1 Строить развертки и создавать модели пространственных геометрических фигур (пирамида, цилиндр, конус), уметь соотносить фигуры с их развертками
	1.3.2.2 Понимать и применять основные отношения между геометрическими фигурами (больше-меньше, выше-ниже, шире-уже, толще-тоньше)	2.3.2.2 Изображать отрезки и прямые, геометрические фигуры, следуя инструкции о позиции, направлении и движении	3.3.2.2 Чертить пересекающиеся плоские геометрические фигуры (более 2-х), находить область их пересечения и объединения	4.3.2.2 Строить перпендикуляр к прямой с помощью угольника
				4.3.2.3 Строить окружность с помощью циркуля, в том числе по заданному радиусу

	1.3.2.3 Использовать точечную бумагу для изображения простейших плоских фигур (треугольников, четырехугольников)	2.3.2.3 Изображать плоские фигуры (многоугольники) на точечной бумаге	3.3.2.3 Использовать изометрическую бумагу для изображения пространственных геометрических фигур (прямоугольный параллелепипед, куб)	4.3.2.4 Дополнить изображение плоских фигур, относительно оси симметрии
	1.3.2.4 Изготавливать модели плоских фигур и составлять из них композиции	2.3.2.4 Объяснять, как изменяется периметр и площадь фигуры с изменением ее формы	3.3.2.4 Объяснять изменения в положении пространственных фигур, с поворотом налево, направо, вид ее сверху и сбоку	
				4.3.2.5 Строить плоские фигуры на бумаге в клетку по заданным значениям площади или периметра
		2.3.2.5 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, навстречу друг другу, в противоположных направлениях)		
3.3 Координаты точек и направление движения				4.3.3.1 Находить на чертеже положение движущихся объектов в заданный момент времени, скорость и направление движения относительно друг-друга, расстояние между

				ними
				4.3.3.2 Составлять схемы движения объектов, используя начало и начало направления движения, выполнять соответствующие расчеты

Раздел 4. Математическое моделирование

Подраздел	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
4.1 Математический язык и математическая модель	1.4.1.1 Отличать цифру от числа, уметь наглядно изображать однозначные числа разными способами (совокупностями точек, палочек и т.д.); показывать на числовой прямой	2.4.1.1 Записывать и строить графические модели чисел в пределах 100	3.4.1.1 Записывать и строить графические модели чисел в пределах 1000	4.4.1.1 Записывать и строить графические модели чисел в пределах 1000 000
	1.4.1.2 Устанавливать отношения между числами и величинами, используя знаки «=», « \neq », «>», «<»			
	1.4.1.3 Использовать названия компонентов действий сложения и вычитания при чтении и записи выражений	2.4.1.2 Использовать названия компонентов действий умножения и деления при чтении и записи выражений	3.4.1.2 Использовать названия компонентов сложения, вычитания, умножения и деления при чтении и записи выражений со скобками	

	1.4.1.4 Использовать числовую прямую для показа сложения и вычитания чисел, сравнения чисел (больше/меньше), чисел соседей, числовых интервалов и числовых рядов			
	1.4.1.5 Использовать знаки «+», «-» и «=» для записи вычислений в числовых выражениях			4.4.1.2 Решать задачи, представленные в виде графиков, диаграмм, таблиц
	1.4.1.6 Использовать символ \square для представления неизвестного числа в выражениях вида $6 + \square = 10$, $10 - \square = 4$			4.4.1.3 Объяснять методы решения задач, используя математическую терминологию
		2.4.1.3 Использовать знаки \in и \notin для обозначения принадлежности и не принадлежности элемента множеству	3.4.1.3 Использовать знак \emptyset для обозначения пустого множества, знак \cap для обозначения пересечения множеств и знак \cup для обозначения объединения множеств	4.4.1.4 Составлять математическую модель задачи в виде рисунка, схемы, чертежа
	1.4.1.7 Проводить сбор данных, систематизировать и достраивать/составлять таблицы и диаграммы (пиктограммы, гистограммы) с помощью подручных материалов	2.4.1.4 Проводить сбор данных, систематизировать, строить таблицы и диаграмму Венна	3.4.1.4 Проводить сбор данных, систематизировать, проводить сравнение, используя диаграммы (пиктограммы, гистограммы)	4.4.1.5 Интерпретировать информацию, сравнивать и обобщать данные, строить графики движения, составлять чертеж к задачам на движение

	1.4.1.8 Подбор опорных схем для решения задач	2.4.1.5 Строить графические модели простых задач и составлять краткую запись	3.4.1.5 Представлять условие задачи в виде таблицы, диаграммы	4.4.1.6 Решать задачи, представленные в виде графиков, круговых диаграмм, таблиц
		2.4.1.6 Моделировать и решать составные задачи разного вида (на увеличение и уменьшение на несколько единиц, разностное сравнение)	3.4.1.6 Моделировать и решать составные задачи разного вида (на увеличение и уменьшение в несколько раз; кратное сравнение)	4.4.1.7 Составлять математическую модель решения задачи с помощью уравнения и таблицы
				4.4.1.8 Решать задачи на встречное движение, движение в противоположных направлениях
	1.4.1.9 Анализировать и решать задачи на нахождение суммы и остатка; составлять задачи по числовым данным и обратные задачи	2.4.1.7 Выбирать и уметь объяснять способ решения задачи	3.4.1.7 Делать прикидку ответа в вычислениях, интерпретировать результат в соответствии с условием задачи	4.4.1.9 Решать задачи на движение вдогонку, с отставанием
	1.4.1.10 Анализировать и решать задачи на увеличение/уменьшение числа на несколько единиц и составлять обратные задачи	2.4.1.8 Решать задачи двумя действиями и составлять обратные задачи	3.4.1.8 Решать задачи в 3 действия, находить разные способы решения задачи	4.4.1.10 Решать задачи в 3-4 действия, определять наиболее рациональный способ
	1.4.1.11 Анализировать и решать задачи на определение, на сколько единиц одно число больше/меньше другого и составлять обратные задачи	2.4.1.9 Анализировать и решать задачи с косвенными вопросами (связанные с разностным сравнением)	3.1.4.9 Анализировать и решать задачи с косвенными вопросами (связанные с кратным сравнением)	
	1.4.1.12 Понимать значение понятий «цена», «количество»	2.4.1.10 Понимать значение понятий и зависимость между величинами: «цена»,	3.4.1.10 Понимать значение понятий и зависимость между величинами: «масса	4.4.1.11 Понимать значение понятий и зависимость между

		«количество», «стоимость»	одного предмета», «количество», «общая масса»; «расход на один предмет», «число предметов», «общий расход» и использовать при решении задач	величинами: производительность, время затраченное на работу, выполненная работа; урожайность, площадь, масса урожая; скорость, время, расстояние
	1.4.1.13 Использовать в речи понятия: больше, меньше, равно, столько же, на несколько единиц больше/меньше, длиннее, короче, тяжелее, легче, дороже, дешевле	2.4.1.11 Различать отношения «больше/меньше на несколько единиц»; «больше/меньше в несколько раз»		4.4.1.12 Составлять, сравнивать, решать задачи разного вида (на процентные соотношения; нахождение части по его целому, целого по его части)
	1.4.1.14 Использовать в повседневной речи термины, определяющие расположение, направление и расстояние между предметами окружающего мира (впереди-сзади, слева-справа, сверху-снизу, между, рядом, на, над, под, внутри, вне, посередине)		3.4.1.11 Решать задачи с помощью составления уравнений	4.4.1.13 Составлять и решать практические задачи с помощью уравнений

Долгосрочный план

1 класс

Сквозные темы (в контексте тем)	Ссылка на программу	Цели обучения
I четверть		
Все обо мне	3.1 Геометрические фигуры	1.3.1.1; 1.3.1.2; 1.3.1.3
	3.2 Взаимное расположение геометрических фигур	1.3. 2.4
	2.4 Множества и элементы логики	1.2.4.1
	4.1 Математический язык и математическая модель	1.4.1.1; 1.4.1.4; 1.4.1.13; 1.4.1.14
	1.1 Натуральные и рациональные числа	1.1.1.1; 1.1.1.2; 1.1.1.8
Моя школа	1.1 Натуральные и рациональные числа	1.1.1.1; 1.1.1.2
	1.2 Операции над числами	1.1.1.1; 1.1.2.3; 1.1.2.10; 1.1.2.1; 1.1.2.2; 1.1.2.6
	4.1 Математический язык и математическая модель	1.4.1.1; 1.4.1.2; 1.4.1.3; 1.4.1.5; 1.4.1.13
	1.3 Величины и их единицы	1.1.3.1; 1.1.3.5
II четверть		
Моя семья и друзья	1.1 Натуральные и рациональные числа	1.1.1.3; 1.1.1.6; 1.1.1.5; 1.1.1.7; 1.1.1.4; 1.1.1.9; 1.1.1.8
	1.2 Операции над числами	1.1.2.1; 1.1.2.2 1.1.2.9; 1.1.2.10; 1.1.2.6; 1.1.2.8; 1.1.2.7
	2.1 Алгебраические выражения и преобразования	1.2.1.1
	4.1 Математический язык и математическая модель	1.4.1.5; 1.4.1.3
Мир вокруг нас	2.3 Последовательности	1.2.3.1; 1.2.3.2
	2.4 Множества и элементы логики	1.2.4.4
	1.3 Величины и их единицы	1.1.3.1; 1.1.3.4; 1.1.3.5
	3.1 Геометрические фигуры	1.3.1.4
III четверть		
Путешествие	1.1 Натуральные и рациональные числа	1.1.1.8
	1.2 Операции над числами	1.1.2.5; 1.1.2.6; 1.1.2.4
	1.3 Величины и их единицы	1.1.3.2; 1.1.3.3; 1.1.3.5
	2.2 Уравнения и неравенства	1.2.2.1; 1.2.2.2
	2.1 Алгебраические выражения и преобразования	1.2.1.1; 1.2.1.3; 1.2.1.5; 1.2.1.2; 1.2.1.4
	4.1 Математический язык и математическая модель	1.4.1.2; 1.4.1.5; 1.4.1.9; 1.4.1.10; 1.4.1.6; 1.4.1.8

Традиции фольклор	и	4.1 Математический язык и математическая модель	1.4.1.2; 1.4.1.5; 1.4.1.8; 1.4.1.11
		2.1 Алгебраические выражения и преобразования	1.2.1.1; 1.2.1.3; 1.2.1.5
		1.2 Операции над числами	1.1.2.6; 1.1.2.5
		2.2 Уравнения и неравенства	1.2.2.2
		1.3 Величины и их единицы	1.1.3.2; 1.1.3.3
IV четверть			
Еда и напитки		1.2 Операции над числами	1.1.2.11
		4.1 Математический язык и математическая модель	1.4.1.12; 1.4.1.13; 1.4.1.11; 1.4.1.9; 1.4.1.7
		2.4 Множества и элементы логики	1.2.4.5; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3
		2.5 Основы комбинаторики: комбинации предметов и чисел	1.2.5.1
		1.3 Величины и их единицы	1.1.3.1
В здоровом теле – здоровый дух		3.2 Взаимное расположение геометрических фигур	1.3.2.1; 1.3.2.2; 1.3.2.3; 1.3.2.4
		4.1 Математический язык и математическая модель	1.4.1.14

2 класс

Сквозные темы	Раздел долгосрочного плана	подразделы	Цели обучения
I четверть			
В* контексте тем «Все обо мне», «Моя семья и друзья»	Раздел 1А – Двухзначные числа	1.1 Натуральные и рациональные числа 4.1 Математический язык и математическая модель	2.1.1.2 2.4.1.1 2.1.1.1 2.1.1.6 2.1.1.7
	Раздел 1В – Действия с числами	1.2 Операции над числами 4.1 Математический язык и математическая модель	2.1.2.6 2.1.2.7 2.1.2.8 2.1.2.5 2.1.2.4 2.4.1.5 2.4.1.7 2.4.1.11
	Раздел 1С – Величины и их единицы	1.3 Величины и их единицы	2.1.3.1

	измерения		2.1.3.4 2.1.3.5
II четверть			
В контексте тем «Моя школа», «Мой родной край»	Раздел 2А - Сложение и вычитание двузначных чисел. Сотни	1.2 Операции над числами 1.1 Натуральные и рациональные числа 2.3 Последовательности 4.1 Математический язык и математическая модель	2.1.2.10 2.1.1.5 2.1.2.7 2.1.3.1 2.2.3.1 2.1.2.9 2.1.2.4 2.1.2.5 2.4.1.6 2.4.1.7
	Раздел 2В – Единицы времени	1.1 Натуральные и рациональные числа 1.3 Величины и их единицы	2.1.1.4 2.1.3.3 2.1.3.2 2.1.3.5
	Раздел 2С – Множества	2.4 Множества и элементы логики 4.1 Математический язык и математическая модель 2.5 Основы комбинаторики: комбинации предметов и чисел	2.2.4.3 2.4.1.3 2.4.1.4 2.2.5.1 2.2.4.1 2.2.4.2
III четверть			
В контексте тем «В здоровом теле – здоровый дух!», «Традиции и фольклор»	Раздел 3А - Числовые и буквенные выражения. Уравнения	2.2 Уравнения и неравенства 2.4 Множества и элементы логики 2.1 Алгебраические выражения и преобразования	2.2.2.1 2.2.4.5 2.2.2.2 2.2.2.3 2.2.1.1 2.2.1.2 2.2.1.3

	Раздел 3В – Умножение и деление	1.1 Натуральные и рациональные числа 2.3 Последовательности 2.4 Множества и элементы логики 1.2 Операции над числами 4.1 Математический язык и математическая модель	2.1.1.3 2.2.3.2 2.2.4.5 2.1.2.1 2.1.2.12 2.4.1.2
	Раздел 3С – Табличное умножение и деление	1.2 Операции над числами 4.1 Математический язык и математическая модель	2.1.2.11 2.4.1.2 2.1.2.3 2.4.1.11 2.1.2.13 2.4.1.10 2.4.1.8 2.4.1.9 2.4.1.7
IV четверть			
В контексте тем «Окружающая среда», «Путешествие»	Раздел 4А – Рациональные способы вычислений	1.2 Операции над числами 2.1 Алгебраические выражения и преобразования	2.1.2.11 2.1.2.5 2.1.2.2 2.2.1.4
	Раздел 4В – Способы решения задач	4.1 Математический язык и математическая модель 2.4 Множества и элементы логики	2.4.1.7 2.4.1.8 2.4.1.9 2.2.4.4
	Раздел 4С – Геометрические фигуры. Периметр. Площадь	3.1 Геометрические фигуры 3.2 Взаимное расположение геометрических фигур	2.3.1.2 2.3.1.1 2.3.2.3 2.3.1.3 2.3.1.5 2.3.1.4 2.3.2.4 2.3.2.2

			2.3.2.5 2.3.2.1
--	--	--	--------------------

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