



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

«МАТЕМАТИКА»

для 1-6 классов
общеобразовательных организаций
Кыргызской Республики

Бишкек – 2025

Разработчики:

- Аттокурова Ч.А.** Научный сотрудник лаборатории дошкольного и начального школьного образования Кыргызской академии образования.
- Момунова Р.С.** Заместитель директора по начальным классам, учитель начальных классов средней школы № 42 г. Бишкек.
- Жапарова Г.Ж.** Учитель начальных классов школы № 57 г. Бишкек.
- Султанбаева Н.К.** Учитель начальных классов национально-инновационной школы технологий имени проф. Молдокулова г. Бишкек.

Рецензенты:

- Касымалиева Г.О.** Кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественно-математических дисциплин и технологии их преподавания в начальной школе КГУ им. Арабаева.
- Абдиева Т.Т.** Учитель начальных классов, заместитель директора по работе с начальными классами, школа № 40, г. Бишкек.

Учебная программа по предмету «Математика» для 1-6 классов общеобразовательных школ Кыргызской Республики разработана на основе стандарта по предмету «Математика» для 1-6 классов общеобразовательных школ Кыргызской Республики.

Учебный план, руководствуясь требованиями предметных стандартов общего образования, определяет содержание уроков математики, объем обучения, организацию учебного процесса, условия оценки учебных достижений обучающихся и является обязательным для исполнения независимо от вида учебно-воспитательной организации.

На основе учебной программы будут разработаны тематические учебные программы, учебно-методические комплексы и дополнительные материалы по математике для начальных школ КР.

Содержание

I. Пояснительное записка	4
II. Содержание темы	6
III. Методика преподавания предмета	17
IV. Оценивание	18

I. ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАПИСКА

Актуальность предмета

Актуальным вопросом считается роль математики в описании и понимании действительности, выражении обоснованных мыслей, применении минимального набора математических знаний, навыков и умений (вычисление, измерение величин, распознавание, определение и рисование геометрических фигур, анализ количественных данных и т. д.) в практической жизни и окружающей среде.

Овладение языком математики развивает понимание связей между явлениями, ясное и явное представление количественных закономерностей и зависимостей, присущих изучаемым процессам. Это мера успешности учащихся, уровень развития математической грамотности, т.е. это показатель умения решать задачи и решать жизненные ситуации во внешней среде, а именно функциональная грамотность.

Согласно новой модели образования, начальная школа включает в себя 1–6 классы. Содержание преподавания математики в школе по спирали и концентрически расширялось. Структура учебного предмета начальной школы «Математика» базируется на общенаучных подходах: системном и деятельностном; В ее основе лежат принципы дидактики (*научность, доступность, системность и последовательность, наглядность, осознанность, активность и самостоятельность, межпредметная связь в обучении, целенаправленность*) и некоторые принципы, вытекающие из самого предмета:

- обобщение знаний;
- создание учебного материала в концентрической и спиралевидной форме;
- преемственность;
- межпредметные связи;
- творческое исследование математики (насколько позволяет уровень мыслительной деятельности учащегося)

Цели и задачи обучения математики

Основной **целью** преподавания математики в начальной школе является формирование представлений об идеях и методах математики, описании, объяснении окружающих предметов и процессов, постановке жизненных задач, умении решать проблемы, овладении другими дисциплинами и формировании представлений о начальных математических знаниях, умениях и навыках для продолжения обучения в основной школе.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие **задачи**:

Когнитивные задачи

- обеспечение условий для овладения грамотной устной и письменной математической речью, развития логического, абстрактного, пространственного и творческого мышления;
- простые математические знания, умение создавать системы вычислительных навыков (вычисления, создание простых алгоритмов в вычислениях, решение примеров, задач, распознавание фигур, измерение, воссоздание и т. д.) и способствовать формированию навыков использования знакосимвольных средств, математических примеров, моделей, схем, таблиц и диаграмм при решении задач;
- ориентация на развитие навыков выбора и применения алгоритмов, свойств арифметических операций, единиц измерения величин, математических примеров, моделирования решения задач;
- проводить исследования в отношении обучения, собирать, хранить, дополнять, самостоятельно находить информацию, представлять ее различными методами

(таблицами, схемами, графиками, диаграммами) и предлагать возможности для интерпретации;

- содействие развитию способностей может быть достигнуто за счет использования математических выражений, равенств, неравенств, уравнений и т. д. способность видеть через окружающие реальные явления, процессы, описывать и объяснять их математическим языком.

Поведенческие задачи

- создание условий для формирования умения анализировать ситуации, раскрывать их с точки зрения математических характеристик;
- развивать способность обосновывать и аргументировать высказанную точку зрения, оценивать и принимать мнения других;
- обеспечить условия для самостоятельного применения знаний и навыков, приобретенных в реальных жизненных ситуациях, освоения других дисциплин и продолжения обучения в основной школе;
- содействие самостоятельной ориентации в информационном пространстве и поиску необходимой информации;
- создание условий для формирования потребностей в самопознании, организации и развитии.

Ценностные задачи

- формирование понимания важности математики в жизни и взглядов на математику как на инструмент для описания окружающего мира;
- поощрять интерес к математике и стремление к расширению математических знаний;
- создание условий для выявления и развития математических и творческих способностей;
- ориентация на целенаправленное использование знаний в обучении и повседневной жизни для изучения математической сущности предмета, явления, события, факта;
- развитие у учащихся умения критически оценивать полученные результаты в своей деятельности, проверять пределы их использования, выявлять и делать на их основе выводы.

ПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Математическое образование в начальной школе определяется тремя компетенциями, которые формируют способность решать различные учебные и практические задачи, применять полученные математические знания и навыки в реальной жизни, саморазвитии и самообучении:

1. Вычислительная и аналитическая компетентность:

- уметь записывать математические символы и выполнять арифметические действия с числами, величинами и анализировать;
- вычисление и анализ значений числовых и буквенных выражений;
- решение уравнений и обоснование шагов решений;
- использование и проверка правильности свойств арифметических действий;
- решение задач и использование зависимостей, которые существуют между величинами при их решении;

- умение выполнять действия в нестандартных ситуациях, объяснять и анализировать этапы выполнения.

2. Наглядно-образная компетентность определяет характеристики этих геометрических фигур и их элементов:

- определение плоских (2D) и объемных (3D) фигур; определение положения фигур путем их взаимного расположения, отражения и поворота;
- нахождение соответствующих величин, распознавание геометрических объектов в окружающей среде и их графическое представление;
- способность решать практические задачи с использованием свойств геометрических фигур, аргументировать соответствующие способы решения.

3. Компетентность в обработке вероятностей и данных:

- способность распознавать, читать и передавать математические отношения в реальных ситуациях в различных формах;
- способность проводить несложные манипулятивные тесты и описывать результаты с использованием таких терминов, как «больше», «меньше», «случайно», «возможно», «невозможно», «возможно», «может быть», «не может быть» методов элементарной обработки данных.

Согласно базовой программе обучения, на изучение математики рекомендуется выделять:

- в 1 классе 3 часа,
- во 2 классе 4 часа,
- в 3-6 классах 5 часов

В течение года:

- в 1 классе 96 часов (32 недели по 3 часа),
- во 2 классе 132 часов (4 часа 33 недели),
- в 3-6 классах 170 часов (5 часов 34 недели).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

При определении направлений и содержания программы по математике начальной школы учитывались стандарты и программы дошкольной подготовки и основного этапа обучения, преемственность и взаимосвязь учебно-методических материалов.

Ожидаемые результаты по содержательной линии

1 класс

№	Распределение по содержательным линиям	Ожидаемые результаты
1. Числа и арифметические действия над ними (54 часов).		
1	Нумерация, счет по возрастанию и убыванию, чтение, счет и написание чисел от 0 до 20. Примерное количество предметов до 20. Порядковые числительные. Чётные и нечётные числа, их сравнение и упорядочивание. Приблизительное количество числа предметов Образуйте пары чисел, удвоение, деление и группировка чисел в пределах 20. Нахождение суммы чисел в пределах 20 путем сложения, вычитания и группировки. Счет по возрастанию и убыванию, вычитание чисел в пределах 20.	■ Знает названия и порядок чисел от 1 до 9, определяет их состав, различает и использует числа на основе их состава. ■ Называет, читает и записывает числа от 0 до 20 в порядке возрастания и убывания. ■ Находит количество предметов приблизительно.

2	Десятки и единицы. Сложение и вычитание однозначных чисел, их компонентов и отношений между ними.	■ Может делить число 13 на десятку и единицы, ■ Составляет двузначные числа из единиц и десятков ■ Различает и называет круглые десятки. ■ Различает таблицы сложения и вычитания и делится ими с другими.
3	Размещение и сравнение чисел на числовом луче.	■ Размещает числа на числовом луче и сравнивает их по положению.
4	Сложение чисел, сумма которых не превышает 20, примеры и задачи на вычисления. Вычитание и примеры и задачи на вычитания.	■ Понимает взаимосвязь между сложением и вычитанием и использует ее для решения задач.
5	Термометр. Дроби: Деление на две части (половины). Нахождение равных и неравных частей целого, объединение половин для образования целого.	• Находит неизвестные (скрытые в клетке) слагаемые, вычитаемые и уменьшаемое. • Приводит и решает собственный пример.
2. Элементы геометрии, пространственного восприятия и величин (24 часов)		
6	Различать, группировать, сортировать и сравнивать предметы по цвету, размеру и форме. Сравнение и упорядочение группы объектов. Расположение объектов в пространстве.	■ Различает предметы по их свойствам. Найдите их количество. Приводит примеры понятий «столько, сколько есть», «меньше этого» и «больше этого».
7	Простые геометрические фигуры: точка, прямая, кривая, отрезок, ломаная, луч, многоугольники. Отрезок и его длина. Создание ломаной линии из отрезков. Плоские (2D) и объемные (3D) фигуры, их различие. Поворот и определение положения фигур.	■ Распознает и различает геометрические фигуры (2D, 3D). Находит длину отрезка, ломаной линии. Самостоятельно рисует отрезки различной длины, ломаные линии и находит их длину. ■ Располагает и дополняет фигуры и числа в определенной последовательности.
8	Длина/расстояние, вес, время, цена и стоимость – это величины, и их единицы измерения, взаимосвязь и сравнение. Операции с номинальными числами.	■ Знает, различает и сравнивает величины (длину, вес, время, цену и стоимость) и единицы их измерения. Решает примеры и задачи на нахождения величин. ■ Выполняет операции с номинальными числами.
3. Элементы алгебры и закономерности (18 часов)		
9	Числа и примеры, неравенства. Простые числовые выражения. Нахождение неизвестного слагаемого, вычитательного и уменьшаемого. Сравнение чисел, числа и выражений.	■ Различать сложение и вычитание, называть их компоненты и определять их взаимосвязи. ■ Складывает и вычитает числа до 20. Он приводит пример и вычисляет.
10	Составляет и решает простые примеры, задачи и ситуационные задачи на сложение и вычитание с использованием изображений предметов и сюжетов. Решает задачи существующие термины «на столько больше» и «на столько меньше. Создание обратных задач к заданной задаче.	■ Устно формулирует, моделирует, самостоятельно преобразует и решает задачу.
11	Представляйте информацию с помощью изображений, списков и таблиц. Создание диаграмм Кэрролла и Венна. Чтение и размещение данных в простейших таблицах, пиктограммах.	■ Читает и размещает данные из таблиц и пиктограмм.

2 класс

№	Распределение по содержательным линиям	Ожидаемые результаты
1. Числа и арифметические действия над ними (70 часов).		
1	Нумерация чисел в пределах 100, деление на четные и нечетные, сравнение, округление числа.	■ Называет, читает и записывает четные и нечетные числа до 100. Считает их в порядке возрастания и убывания. ■ Разбивает числа на составные и перегруппируют их.
2	Римские цифры. Круглые десятки. Ряд чисел.	■ Различает и называет круглые десятки
3	Сложение и вычитание чисел в пределах 100.	■ Различает действие сложение и вычитание, называет их компоненты и использует взаимоотношения между ними.

		■ Складывает, вычитает и приводит примеры числа до 100.
4	Компоненты, свойства и взаимосвязи операций умножения и деления. Таблица умножения и деления. Умножение путем сложения идентичных групп. Связь между действиями умножением и делением.	■ Может связывать операции умножения и деления. Может умножать, добавляя подобные группы, и делить, вычитая подобные группы.
5	Создание матрицы. Счет числа (по прыжку 2, 5, 10).	■ Может сказать что «Матрица — это произведение чисел в столбце и строке», различает их, и может создать матрицу самостоятельно. ■ Считает числа, сделав 2, 5, 10 прыжка. ■
6	Выражения в скобках. Задачи на сложение и вычитание чисел в пределах 100, и решение ситуационных задач из реальной жизни с использованием выражений в скобках.	■ Находит неизвестные (в пустом клетке) слагаемые, вычитаемые и уменьшаемые. ■ Сам приводит пример и решает его.
7	Нахождение половины и четверть дробей, сравнение и объединение их.	■ Различает половину и четверть ($\frac{1}{4}$) целого, ■ Называет, сравнивает части из графических изображений, и объединяет частей сформировать целое.
2. Элементы геометрии, пространственного восприятия и величин (36 часов)		
1	Группировка объектов в группы по определенным свойствам (цвет, размер, форма). Группировка геометрических фигур.	■ Различает предметы по свойствам. Найдёт их количество. Примеры понятия построения, разложения и перегруппировки чисел.
2	Свойства многоугольников, их классификация по группам. Нахождение длины отрезка, ломаной линии, их сравнение, удлинение или укорачивание на несколько единиц.	■ Самостоятельно чертит отрезки различной длины, ломаные линии и находит их длину. ■ Обозначает фигуры латинскими буквами.
3	Взаимное расположение объектов на плоскости и в пространстве. Многоугольники и их периметры. Углы. Виды углов. Прямой угол. Квадрат. Плоские (2D) и объёмные (3D) фигуры, их свойства и нахождение в объектах.	■ Используя вращение, они описывают положения фигур, называя углы и движения. ■ Они узнают и различают геометрические фигуры. Они находят длину отрезка, длину открытой ломаной линии и периметр замкнутой ломаной линии. ■ Они находят необходимые 2D и 3D фигуры, описывают их, различают и рисуют. ■ Они говорят о симметрии и находят линию симметрии
4	Сравнение единиц длины/расстояния, веса, скорости времени. Соотношение национальных денежных единиц КР. Операции с номинальными числами. Нахождение симметрии и линий симметрии.	■ Знает, различает и сравнивает величины (длину, вес, время) и единицы их измерения. Приводит примеры и задачи, связанные с величинами. ■ Вычисляет, измеряет и оценивает мощность массы. ■ Знает соотношения между национальными денежными единицами КР. ■ Выполняет действия с наименованными числами. ■ Располагает и дополняет фигуры и числа в определенной последовательности.
3. Элементы алгебры и закономерности (26 часов)		
1	Порядок действий в числовых выражениях и выражениях с одной и двумя скобками. Буквенные выражения, их значение.	■ Найдёт значение числовых выражений и выражения с одной или двумя скобками. ■ Знает порядок действий. ■ Находит значение буквенного выражения
2	Понятие уравнений. Простые уравнения на сложение и вычитание. Нахождение неизвестного множителя, делителя, делимого. Сравнение чисел; числа и выражения.	■ Выводит простые уравнения для сложения и вычитания. ■ Находит неизвестный множитель, делитель, делимое. ■ Сравнивает числа; чисел и выражения.
3	Простые и сложные задачи с терминами «во сколько раз меньше/больше». Формулировка задачи и составление с одним, с двумя действиями числовых выражений на сложение и вычитание, по	■ Формулирует и моделирует задачу устно, создает краткое условие задачи, решает ее и записывает на ее основе ответ.

	условию задачи, приведенным схемам, предметным и сюжетным картинкам. Равенство и неравенство чисел и числовых выражений. Таблицы, пиктограммы и чтение информации в двух категориях в них. Сбор и группировка материалов по двум категориям.	▪ Задаёт вопрос к задаче, самостоятельно преобразует задачу и решают ее. ▪ Анализирует и оценивает решение задачи на уроке. ▪ Описывает данные, собирает и дополняет необходимую информацию, отвечает на вопросы и размещает ее в таблице, пиктограмме. ▪ Может читать и создать данные из списков, таблиц и блок-схем, диаграмм Венна и Кэрролла.
--	--	---

3 класс

№	Распределение по содержательным линиям	Ожидаемые результаты
1. Числа и арифметические действия над ними (85 часов).		
1	Нумерация и сравнение чисел в пределах 1000. Округление чисел. Разрядные слагаемые. Двухзначные и трехзначные числа.	▪ Называет и записывает по порядку числа до 1000. ▪ Округляет числа до тысячи.
2	Размещение и сравнение двухзначных и трехзначных чисел на числовой прямой. Числовой ряд, четные и нечетные числа на ней.	▪ Сравнивает числа по их расположению на числовом луче, сравнивает числа с выражениями.
3	Понятие дроби (доли), ее описание. Равные дроби. Сравнение, сложение, вычитание дробей.	▪ Складывает, вычитает и сравнивает дроби. ▪ Называет и сравнивает известные и неизвестные части заданной фигуры
4	Сложение и вычитание чисел в пределах 1000. Умножение и деление чисел в пределах 100. Сложение и вычитание числа само на себя	▪ Решает задачи на сложение и вычитание двухзначных и трехзначных чисел. ▪ Может привести примеры из реальной жизни
5	Свойства операций умножения и деления. Умножение и деление числа на само себя. Связь операций: деление произведения на множитель, деление делимого на знаменатель, умножение числителя на знаменатель. Задачи с 1-2 действиями по умножению и делению, жизненные ситуационные задачи.	▪ Называет действия умножения и деления и их компоненты, устанавливает связь между ними, использует их при решении задач. ▪ Знает таблицы умножения и деления, может самостоятельно составлять таблицы, использует их при решении примеры и задач. ▪ Приводит примеры из жизни.
2. Элементы геометрии, пространственного восприятия и количества (45 часов)		
1	Классификация плоских (2D) и трехмерных (3D) фигур. Симметрия и линии симметрии. Различение многоугольников, деление их на группы. Последовательность фигур и упорядочивание заданных фигур. Угол. Типы углов и треугольников	▪ Находит и сравнивает длины отрезков. ▪ Строит отрезки из ломаных линий, находит длины их соединений, сравнивает их по длине и определяет их особенности.
2	Многоугольники и их обозначение буквами, вычисление их периметров. Палетка. Построение многоугольника из отрезков и нахождение длины отрезка, ломаной линии. Примеры нахождения периметра многоугольников и площади прямоугольников с помощью палетки.	▪ Находит периметры прямоугольников и треугольников. ▪ Самостоятельно строит прямоугольники и треугольники, и находит их периметры. ▪ Связывает понятия с жизнью.
3	Единицы длины, массы, времени (мм, м, г, мл, мин, ч) и соотношения между ними. Кыргызская валюта. Примеры и задач на нахождение периметра многоугольника и величин, ситуационные задачи из реальной жизни.	▪ Они приводят примеры и решают задачи о взаимосвязи величин и единиц их измерения. ▪ Они самостоятельно размышляют о том, где они используются в жизни и зачем они нужны.
3. Элементы алгебры и закономерности (40 часов)		
1	Составные числовые выражения со скобками и без скобок. Порядок выполнения действий и свойства их. Буквенные выражения и нахождение их значений. Решение уравнений. Взаимосвязь компонентов арифметических действий. Нахождение значений выражений на сложения и вычитания, решение простых уравнений в виде схем, рисунков и таблиц, согласно условиям задания.	▪ Находит значение буквенного выражения. ▪ Может рассказать о латинском алфавите, создает буквенные выражения, комбинируя латинские буквы, вычисляет их значение. Различает их ▪ Находит неизвестные компоненты действий умножения и деления, решает простые уравнения на сложения и вычитания. ▪ Сравнивает неизвестные (в пустом клетке) компоненты арифметических действий и простые уравнения.

2	Таблицы, пиктограммы, простые гистограммы и их чтение, размещение и заполнение диаграмм в повседневных ситуациях. Данные в трех категориях. Модели и эксперименты. Понятия «больше», «меньше», «возможно», «невозможно». Комбинации между группами из двух и трех элементов. Таблицы и диаграммы.	■ Может читать данные в таблицах, пиктограммах, графиках и размещать данные, дополнять и записывать их. ■ Определяет последовательность чисел и фигур, дополняет последовательность, создает последовательность. ■ Выполняет простые примеры комбинаторики и объясняет.
---	---	---

4 класс

№	Распределение по содержательным линиям	Ожидаемые результаты
1. Числа и арифметические действия над ними (90 часов).		
1	Нумерация и сравнение чисел до 100 000. Разряды и классы. Многозначные числа. Размещение и сравнение многозначных чисел на числовой луч. Числовая ось. Последовательность чисел	■ Называет и записывает по порядку числа до 100 000. ■ Использует их свойства и взаимосвязи для решения задач, включающих составные выражения, включающие арифметические действия.
2	Арифметические действия с числами в пределах 100 000, округление чисел. Умножение на 100 и деление на 10, 100. Деление с остатком.	■ Складывает и вычитает многозначные числа. Может привести примеры на использование действия сложения и вычитания.
3	Взаимосвязь арифметических операций. Распределительное свойство умножения и деления по отношению к сложению и вычитанию. Свойства деления: деление произведения на число и числа на произведение. Составные задачи на арифметические действия с числами в пределах 1000, задачи на жизненные ситуации.	■ Знает взаимосвязи арифметических операций. ■ Использует свойства умножения и деления для действий сложения и вычитания. ■ Решает сложные задачи и реальные ситуации, связанные с арифметическими операциями с числами в пределах 1000.
4	Дроби, количество частей, их порядок, графическое изображение и сравнение. Их сложение и вычитание. Задачи на нахождение доли числа.	■ Создает примеры и задачи на нахождение дробей чисел и фигур. ■ Может сказать, из скольких одинаковых частей состоит целая фигура и сколько частей окрашено.
2. Элементы геометрии, пространственного восприятия и величин (45 часов)		
1	Деление геометрических фигур на части и сбор частей целого (мозаика). Определение известных и неизвестных частей фигуры. Определение закономерностей во вращении и последовательности фигур.	■ Определяет известные и неизвестные части фигуры. ■ Вращает фигуры и описывает их положение на плоскости.
2	Многоугольники (2D). Окружность. Радиус, диаметр и центр окружности. Построить окружность по заданному радиусу. Периметр и площадь двумерных фигур (прямоугольника и квадрата). Построить многоугольники. Сложные задачи на нахождение периметра и площади фигур на плоскости. Оценить их.	■ Рассказывает об окружностях, радиусах и диаметрах. ■ Рисует их с помощью линейки и циркуля. ■ Находит периметры и площади многоугольников
3	Объемные фигуры (3D). Куб, параллелепипед, пирамида и шар, и их описание. Периметр, площадь поверхности данных фигур. Палетка	■ Делит фигуры на части из многоугольников, отрезков и строит из них самостоятельные фигуры (мозаики), находит их периметры и площади. ■ Называет количество единичных кубов в трехмерной фигуре по их расположению, определяет, к какой части фигуры они относятся по их количеству. ■ Приводит примеры использования палетки, использует ее для нахождения площади.
4	Единицы измерения расстояния, веса, времени, площади (км, ц, т, секунда, сутки, неделя, месяц, год, см ² , дм ² , м ² , гектар, ар) и их взаимоотношение. Календарь. Национальная валюта некоторых стран (доллар, евро, рубль). Валюта Кыргызстана (до 5000 сомов).	■ Он различает единицы измерения и умеет их укрупнить и измельчать. ■ Говорит, что 10 купюр по 50 сом равны одной купюре в 500 сом.

	В отношении величин (длина/расстояние, масса, емкость (литр), деньги и время) и нахождения периметров и площадей фигур составные примеры и задачи, реальные ситуационные задачи. Цена, количество, стоимость; зависимости между величинами скорости, времени, расстояния.	Знает соотношения между величинами и единицами измерения. Приводит примеры и решает их.
3. Элементы алгебры и закономерности (35 часов)		
1	Составные числовые выражения в скобках и без скобок. Порядок выполнения действий в числовых выражениях, свойства арифметических действий. Выражения, содержащие два неизвестных, и нахождение их значений. Решение составных уравнений	- Значение числового и буквенного выражения выводится общим выражением. Анализирует их. Сравнивает значения выражений с числами. - Решает сложные уравнения, создает уравнения, выводит их и обосновывает их вывод.
2	Задачи, связанные с движением. Неравенство с неизвестными его решение (по выбору). Составление сложных выражений и простых уравнений при решении текстовых задач, заданий в виде схем, рисунков, таблиц	- Решает сложные задачи, задачи реальными ситуациями несколькими способами, анализирует решения. - Приводит примеры из реальной жизни
3	Чтение таблиц, пиктограмм, гистограмм, круговых диаграмм и данных в реальных ситуациях. Создание диаграмм из данных. Сбор информации о реальных процессах. Упорядочивание и перечисление вариантов, состоящих из трех элементов. Таблицы и графики.	- Выявляет закономерности в задачах, создает простые примеры и задачи на основе закономерностей. - Читает и размещает данные в таблицах, пиктограммах, графиках, гистограммах, самостоятельно создает их на основе данных. - Создает комбинаторные примеры и задачи, может обосновать выводы.

5 класс

№	Распределение по содержательным линиям	Ожидаемые результаты
1. Числа и арифметические действия над ними (70 часов).		
1	Натуральные числа и арифметические операции с ними. Сравнение натуральных чисел. Деление с остатком. Порядок выполнения действий.	- Рассказывает о натуральных числах, - Он складывает, вычитает, умножает, делит и применяет их свойства и правила. - Размещает натуральные числа в координатном луче, и их сравнивает. - Объясняет причину возникновения остатка при делении натуральных чисел.
2	Простые дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Нахождение числа по дроби, дроби по числу. Размещение простых дробей на координатном луче, и их сравнение.	- Различает, называет и записывает смешанные числа, правильные и неправильные дроби. - Находит число и часть числа по дроби, сравнивает по количеству частей. - Располагает и сравнивает дроби на координатном луче.
3	Десятичные дроби. Сложение и вычитание. Задачи на сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Задачи на десятичные дроби.	- Пишет и читает десятичные дроби. - Складывает и вычитает десятичные дроби. - Умножает и делит десятичные дроби. - Преобразует простые дроби в десятичные дроби. - Размещает и сравнивает десятичные дроби на координатной плоскости. - Решает задачи на десятичную дробь.
4	Целые числа. Модуль числа и его геометрическое представление. Сравнение целых чисел. Целые числа и операции с ними	- Выполняет арифметические действия с целыми числами, - Складывает, вычитает, умножает и делит целые числа с одинаковыми и разными знаками, - Использует их свойства и правила при выполнении арифметических действий, - Сравнивает целые числа.
	Понятие о множестве. Операции, выполняемые над ними. Элементы множества. Объединение множеств. Пересечение множеств. Подмножество.	- Называет типы множеств, выполняет действия с элементами, приводит примеры. - Различает граф и графики.

2. Элементы геометрии, пространственного восприятия и величин (50 часов)		
1	Многоугольники: квадрат, куб, прямоугольник. Их периметры, площади. Прямоугольный параллелепипед. Куб. И их объемы. Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга. Сектор круга. Исторические данные.	- Различает многоугольников, находит их периметры и площади. - Различает круг и окружность, находит их радиус и диаметр. - Они могут размещать единичные кубики внутри объемной фигуры, называет их количества и определяет, к какой части фигуры заполняют они по количеству.
4	Решение задачи и примеры по взаимосвязи между величинами и их единицами измерения, анализу данных, ситуациям и вероятностям.	- Различает единицы измерения и умеет их укрупнить и разменять. - Может сказать, что 10 купюр по 50 сом равны одной купюре в 500 сом. - Использует соотношения между величинами и их единицами измерения для создания примеров и задач, и создает их самостоятельно
3. Элементы алгебры и закономерности (50 часов)		
1	Выражения. Решение простейших уравнений. Числовые выражения. Буквенное выражение и нахождение его значение. Уравнение. Решение линейных уравнений. Понятие задач. Типы задач.	- Находит и анализирует значение числовых и буквенных выражений. - Решает сложные уравнения, линейные уравнения, - Создает уравнения, решает и обосновывает их решения. - Различает типы задач, решает и анализирует их решения
2	Процент. Понятие процента. Масштаб. Диаграммы, таблицы.	- Может находить 10%, 27%, 44% и т. д. числа. - Читает, организует и анализирует данные. - Создает необходимые материалы, используя понятия масштаба

6 класс

№	Распределение по содержательным линиям	Ожидаемые результаты
1. Числа и арифметические действия над ними (90 часов).		
1	Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители. Признаки делимости натуральных чисел на 2, 5, 10, 3, 9. Понятие делимости. Делитель и делимое. Общий делитель (ОД) и общий делимое (ОДД). Квадрат и куб числа.	- Различает простые и составные числа. - Разлагает числа на простые множители. - Находит наименьший общий делитель (НОД) и наибольший общий делитель (НОД) заданного числа. - Находит квадрат и куб числа, приводя примеры для объяснения степеней.
2	Операции, выполняемые над простыми дробями. Основные свойства дробей. Задачи и выражения, связанные с простыми дробями. Умножение и деление простых дробей. Умножение и деление смешанных чисел.	- Складывает, вычитает, умножает и делит, используя основные свойства простых дробей. - Складывает и вычитает дроби с одинаковыми и разными знаменателями. - Выполняет действия со смешанными числами. - Решает задачи и ситуационные задачи с простыми дробями. - Находит значения выражений. - Умножает и делит простые дроби на смешанные числа
3	Операции с нулем, натуральными числами и смешанными числами. Текстовые задачи. Исторические данные.	- Рассказывает о нуле и натуральных числах. - Рассматривает и выполняет арифметические действия с натуральными числами. - Решает текстовые задачи, обосновывает шаги их решения.
4	Одночлен. Стандартный тип одночлена. Умножение одночлена. Возведение в степень одночлена. Относительная и абсолютная ошибка.	- Объясняет приводя пример, что такое одночлен. - Приводит одночлен к стандартной форме. - Умножает и возводит одночлены в степень. - Использует и различает ошибки при выполнении данной задачи

	Статистические данные Среднее арифметическое. Мода. Медиана. Размах.	- Различает статистические данные, размещает их в таблицах и диаграммах, читает их, анализирует их. - Находит среднее значение чисел, сообщает, какие операции при этом используются. - Находит и анализирует моду, медиану и размах числа в данной задаче.
2. Элементы геометрии, пространственное восприятие и величины (20 часов)		
1	Координатная плоскость. Перпендикулярные и параллельные прямые. Геометрическая информация.	- Знает координатную плоскость, может использовать ее для выполнения заданных задач - На основании того, что линии параллельны и перпендикулярны, приводит пример. - Приобретает исторические знания с помощью геометрических данных и может применять их
3. Элементы алгебры и закономерности (60 часов)		
1	Соотношение и пропорция. Решение задач с использованием пропорции. Нахождение процента от числа и числа в процентах с использованием пропорции. Использование пропорции при создании диаграммы. Масштаб. Исторические данные.	- Объясняет концепцию отношения и пропорции с примерами. - Использует основные свойства пропорции для решения задач и примеров, чтобы найти процент от числа и число в процентах. - Создает диаграммы с использованием пропорции. - Может отображать местоположения с использованием масштаба
2	Рациональные числа. Сложение и вычитание, умножение и деление рациональных чисел.	- Различает и сравнивает рациональные числа. - Выполняет арифметические действия с числами одинакового и разного знака.
3	Выражения и их преобразования. Тождество, тождественное преобразования. Исторические данные.	- Может объяснить одноклассникам, что значит преобразовать выражение. - Может различать числовые и переменные выражения, приводить примеры и обосновывать их. - Может группировать схожие слагаемые с заданной задачей. - Может выполнять действия в тождествах и проверяет выполнения равенство
4	Уравнения. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения, включающие знак модуля.	Решает уравнения, уравнения с одной переменной, уравнения по модулю, рассказывает обоснованные решение, формулирует сам.

III. Методика преподавания предмета

Организация преподавания предмета (формы, современные типы и виды уроков)

Эффективность процесса обучения математике в 1-6 классах зависит от выбора методов обучения и организационных форм с учетом возможностей учащихся, уровня их математической подготовки, сформированности общеучебных умений и навыков. Педагоги организуют эффективные уроки, используя традиционные и инновационные методы и формы обучения.

В общеобразовательной практике современной начальной школы применяются *фронтальное* и *индивидуальное*, а позднее и интерактивное обучение, **организационные формы парного, малой группы и группового обучения.**

Основные типы уроков:

1. Уроки по изучению нового. Это: традиционные (комбинированные), лекции, экскурсии, научно-исследовательская работа, учебно-производственная практика. Направлены на исследование и первоначальное закрепление новых знаний.

2. Уроки по закреплению знаний. Это: семинары, экскурсии, лабораторные работы, собеседования, консультации. Направлены на формирование навыков использования знаний.

3. Уроки по комплексному использованию знаний. Это: семинары, лабораторные работы, семинары и т. д. Направлены на формирование умения самостоятельно использовать знания в комплексе в новых условиях.

4. Уроки по обобщению и систематизации знаний. Это: семинары, конференции, круглые столы и т. д. Направлены на обобщение знаний в единую систему.

5. Уроки по контролю, оценке и корректировке знаний. Это: зачеты, экзамены, коллоквиумы, обзоры знаний и т. д. Направлены на определение уровня усвоения знаний, навыков и умений.

Современные требования к предмету.

Современные требования к курсу бывают трех типов:

1. Дидактический:

- четкое определение места предмета среди других предметов,
- приведение содержания урока в соответствие с учебной программой с учетом готовности учащихся,
- учет принципов единого педагогического процесса,
- выбор методов и эффективных средств и методов обучения,
- наличие межпредметных связей.

2. Методы обучения и развития:

- формирование памяти, внимания и мышления учащихся,
- воспитание нравственных качеств личности,
- развитие познавательного интереса и мотивации,
- сохранение учителем педагогической вежливости, терпимости и терпимости,
- развитие творчества,
- создание проблемной ситуации.

3. Требования к организации урока:

- наличие продуманного плана проведения урока,
- точное выполнение урока (в соответствии со структурой урока),
- создание рабочей дисциплины,
- использование средств обучения и информационных технологий,
- полнота урока, его гибкость и подвижность.

Следующие методы часто используются на уроках математики в следующих классах:

Объяснительно-иллюстративный. В этом случае учитель дает пример знаний, например, показывает пример или как решить проблему, и просит детей повторить его, то есть решить тот же пример, ту же проблему самостоятельно.

Частично-поисковой. Этот метод подразумевает частичное участие детей в выполнении задания. Учитель разбивает данное задание на отдельные этапы, часть из которых он выполняет сам, а часть передает ученикам. Например, в сложном примере учитель может показать детям новые математические действия-умножение или деление, а знакомые этапы вычитания и сложения даются классу для самостоятельного выполнения.

Исследовательский. При таком методическом применении под руководством учителя дети ищут для себя новые решения задач. Для этого учитель должен решить проблемные ситуации, вопросы логики и изобретательности и т.д.

Рекомендуется применять методы обучения, направленные на учебно-познавательную деятельность учащихся:

В пояснительно-иллюстративном методе учитель устно объясняет готовые знания/теорию, работает с учебником, показывает изображения, видео и другие наглядные материалы по рассматриваемой теме.

Использует **репродуктивный метод** с целью формирования способности применять полученные ранее знания в этом случае учитель дает пример того, как создать пример или проблему, и предлагает детям использовать его, чтобы создать пример или проблему

самостоятельно. Учитель организует учащихся для выявления и оценки их деятельности, развития полученных знаний и способности повторять то, что они узнали.

Частично-исследовательский метод относится к частичному участию детей в выполнении задания. Учитель разбивает данное задание на отдельные этапы, часть из которых он выполняет сам, а часть передает ученикам. Например, при нахождении значений сложных выражений, решении задач и уравнений учитель показывает детям действия, которые формируют новые математические навыки, такие как незнакомые операции умножения и деления и ранее выполненные операции вычитания и сложения, которые они выполняют самостоятельно в классе.

В исследовательском методе учитель организует проблемные ситуации для самостоятельной работы учащихся, такие как вопросы логики и изобретательности. Под руководством учителя дети сами находят решения поставленных перед ними задач. При этом учащиеся выбирают оптимальные пути и сами решают проблему

В проблемном методе учитель представляет классу конкретную проблемную ситуацию. Учащиеся обсуждают это, ищут решения и приходят к определенному выводу. При этом учитель контролирует, насколько эти выводы соответствуют объективным данным.

IV. Оценка

Цель оценки – определить соответствие ожидаемых результатов с фактическими результатами обучения. При оценке учебной деятельности учащихся учитель использует различные методы оценки в соответствии с выбранными методами и формами обучения.

Оценка успеваемости учащихся начальных классов проводится на основе принципов: критериальности, приоритетности самооценки, гибкости и вариативности, адекватности и соответствия методам, инструментам.

В учебном процессе 1-3 классов используются качественно-описательные методы оценки без выставления оценок, что позволяет поддерживать и развивать внутренний энтузиазм учащихся к обучению, создавать благоприятную среду для развития личности детей. С 4 класса учащиеся начинают оцениваться, но на протяжении всего обучения до конца 6 класса выставляются оценки, а также используются качественные и описательные методы оценки (критерии оценки, письменная и устная обратная связь, оценочные рубрики), уровни достижения результатов.

Оценка в процессе обучения поддерживает уверенность учащихся в полученных знаниях, навыках, умениях и способностях, стимулирует развитие навыков самооценки, оценки коллег и групповой оценки, анализа результатов, а также помогает создать эмоционально позитивную среду обучения.

Для оценки учебных достижений обучающихся используются диагностическое, формирующее и суммативное оценивание, которые проводятся в определенной форме.

Все виды работ подлежат обязательной оценке на основе критериев, критериальных оценок, требований и норм, заранее планируются преподавателем при разработке календарно-тематического плана.

Оценка по уровням

Каждый ожидаемый результат может быть достигнут на 3 уровнях:

Уровень 1 - репродуктивный,

Уровень 2 - продуктивный,

Уровень 3 – креативный (творческий).

№	Задания по уровню	Виды промежуточных и итоговых работ	Пример распределения оценок
1.	Репродуктивный (знание, понимание, применение)	• математический диктант • самопроверка/экспресс-опросник • устные ответы • выполнение домашнего задания • обратная связь: устная и письменная	20 %
2.	Продуктивный (анализ, оценка)	• Тестовые задания • Письменные/контрольные задания • (дополнить последовательность чисел) математические игры (лес, домино) • Графические задания • Презентация самостоятельной работы • Оценочные тесты	45 %
3.	Креативный (синтез, оценка)	• Мини-проекты, мини-исследования (Мини-презентации) • Рефераты • Портфолио • Создание школьной газеты на математическую тему	35 %
		Всего	100 %

Оценка результатов обучения на уроках математики тесно связана с целями (ожидаемыми результатами), методами и формами обучения. Для оценки достижений учащихся используются различные группы заданий. Задания делятся на группы с учетом:

- Разные уровни сложности в создании приведенных примеров;
- Разные уровни самостоятельности учащихся в процессе их создания.

Учащиеся младших классов средней школы участвуют во всех формах процесса оценки. Они:

- 1) участвовать в разработке критериев и оценки;
- 2) оценивать друг друга;
- 3) участвовать в самооценке и рефлексивном анализе результатов выполненной учебной деятельности.

Формы и виды оценки

Таблица 5

№	Действия выполнения учениками	Форма	Общая процент оценки
1.	Представляет числа разными способами и использует их в жизни.	Ежедневная оценка: • математический тест • мини-тест • самопроверка/викторина • устные вопросы • письменные тесты • проверка домашнего задания Промежуточная оценка: • устные и письменные, опросы, • самостоятельная работа,	10%
2.	Повторяет устные и письменные алгоритмы выполнения арифметических действий, использует их для решения задач в реальных жизненных ситуациях.		70% (устные ответы - 15%;
3.	Создает математические выражения в соответствии с		

	условиями реальных ситуационных задач.	• презентация самостоятельной работы, • контрольные работы, • тест, • мини-исследование, • мини-проект, • эссе, • портфолио Итоговая оценка: • четверная работа • полугодовая работа • годовая работа • итоговая работа по теме	Писменные работы - 20%; научно-исследовательская работа - 20%; портфолио (набор достижений) - 15%). 20%
4.	Демонстрирует использование рациональных способов решения равенств, неравенств и уравнений.		
5.	Моделирует относительное положение и ориентацию объектов на плоскости (2D) и в пространстве (3D), а также положение и ориентацию вращения.		
6.	Преобразует, сравнивает, выполняет арифметические операции с величинами, измеряет величины и оценивает результаты в контексте реальных ситуаций и задач.		
7.	Создает геометрические фигуры и использует их свойства для решения практических задач.		
8.	Выполняет простые денежные расчеты и использует обменные курсы в реальных жизненных ситуациях.		
9.	Извлекает данные из таблиц и диаграмм, интерпретирует их и отображает числовые данные в таблицах и диаграммах.		

Критерии оценки достижений обучения по уровням. Критерии оценки достижений обучающихся в формировании ожидаемых результатов и компетенций используются.

Критерий – это мера, используемая при оценке. Мы можем оценить что-либо на основе критерия. Критерии оценки позволяют нам всесторонне измерить глубину понимания учебного материала.

В случаях, когда критерии широкие, должны быть градации критериев. **Градация критерия** – это описание различных уровней достижения предполагаемого результата. Критерии и их градации наглядно показывают учащимся, как будут оцениваться их знания и что от них ожидается. Критерии разрабатываются преподавателями или совместно с учащимися. Когда критерии разрабатываются преподавателем, они должны быть предоставлены и объявлены до начала работы..

Примеры критериев:

– считает и называет числа, а также знает последовательность чисел; – может определить расположение геометрических фигур.

- историческая справка содержит фотографию ученого, годы его жизни;
- представленные материалы содержательные (на научном уровне); – при описании информации о выражении используются правила и математические символы;
- краткие рефераты подкреплены правилами, рисунками и данными;
- результаты отражают точку зрения учащегося;
- умеет описывать и использовать уравнения;
- при выполнении арифметических действий записываются цели работы;
- текст задачи представлен в разной форме, например, в виде рисунков, схем;
- использует свойства арифметических действий;
- его оформление и подача;
- умеет интересно представлять информацию о величинах и отвечать на вопросы.

Индикаторы играют важную роль в оценке или определении достижения поставленной цели по математике.

Примеры индикаторов:

Если:

- правильно считает число по порядку, записывает его с элементами;
- использует свойства арифметических действий при вычислениях;
- может называть слагаемые действия, применять их в устных вычислениях;
- выполняет действия сложения и вычитания с помощью линейки;
- решает простые и сложные задачи (с использованием кружочков, записью краткого условия, в виде схемы, таблицы, и несколькими способами);
- правильно вычисляет буквенные и числовые выражения (простые, со скобками, с двумя скобками, сложные выражения с использованием порядка действий);
- решает уравнения (простые и сложные) с проверкой решения;
- различает геометрические фигуры;
- находит длины, периметры и площади геометрических фигур;
- может называть величины, знать соотношения между единицами измерения и использовать их при решении примерах и задач;
- приводит примеры некоторых фигур и находит их площадь с помощью палетки;
- знает таблицы сложения, вычитания, умножения и деления и использует их при решении примеров задач;
- складывает, вычитает, производит сложение многозначных чисел с однозначными, двузначными и многозначными числами, использует их свойства при выполнении арифметических действий, а также производит вычисления с помощью правила в виде столбика, где это необходимо;
- находит доли заданных чисел и предметов, используя правило долей;
- отвечает на специально подготовленные вопросы для повторения;
- чертит примеры геометрических фигур и находит их длину, периметр и площадь;
- показывает геометрические фигуры из окружающего нас мира;
- пишет четвертные и годовые контрольные работы с оценками «отлично», «хорошо»;
- учитель разрабатывает и использует критериальную оцениванию на своих уроках.
- учитель разрабатывает критерии оценки на уроке совместно с учениками, а ученики используют их при оценивании.