МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

ПРЕДМЕТНЫЙ СТАНДАРТ

«МАТЕМАТИКА»

для 1-6 классов общеобразовательных организаций

Бишкек – 2025

Научный консультант:
Дюшеева Н.К. - доктор педагогических наук, профессор, президент КАО

Разработчики:
Аттокурова Ч.А. научный сотрудник лаборатории дошкольного и начального школьного образования Кыргызской академии образования;
Казиева Г.К. к.п.н., доцент, директор института Педагогики жана психологии КГУ имени И.Арабаева;
Жапарова Г.Ж. учитель начальных классов школы № 57 г. Бишкека;
Макилова Г.И. учитель начальных классов школы-лицея № 75 г. Бишкека.

Рецензенты:
Аликова А.М. п.и.к., доцент кафедры математики и технологии ее преподавания КГУ имени И.Арабаева;
Султанбаева Н.К. учитель начальных классов национально-инновационной школы технологий имени проф. Молдокулова г. Бишкека.

Предметный стандарт по «математике» для 1-6 классов общеобразовательных школ Кыргызской Республики разработан на основе Закона Кыргызской Республики «Об образовании» (2023), государственного образовательного стандарта общего образования Кыргызской Республики (2025).

Настоящий предметный стандарт по «математике» для 1-6 классов общеобразовательных школ Кыргызской Республики устанавливает требования к государственному обязательному минимуму содержания образования и уровню подготовки учащихся и выпускников начальной ступени школьного образования по данному предмету.

Предметный стандарт служит основой для разработки учебных программ, учебно-методических комплексов, методических пособий и дидактических материалов по математике в начальной школе.

СОДЕРЖАНИЕ

I	КОНЦЕПЦИЯ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРЕДМЕТА	4
II.	ПРЕДМЕТНЫЕ КОМПЕТЕННОСТИ	6
III.	СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ	7
IV.	МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ	13
V.	ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЕ УЧАЩИХСЯ	17
VI.	МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРЕДМЕТА	18
VII.	СОЗДАНИЕ МОТИВИРУЮЩЕЙ И БЕЗОПАСНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ	20

I. КОНЦЕПЦИЯ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРЕДМЕТА

Понимание роли математики в описании и распознавании реальности, способность выражать обоснованные мысли и способность использовать математические знания, умение и навыки (вычисление, навыки измерять величины, распознавание, идентификация и рисование геометрических фигур, анализ числовых данных и т. д.) как инструмент для реализации собственных потребностей использование необходимого минимального набора позволяет уверенно ориентироваться в практической жизни и окружающей среде. Овладение языком математики означает понимание взаимосвязей между явлениями, четкое и ясное представление количественных закономерностей, формирование зависимостей, относящихся к изучаемым процессам. Это зависит от уровня успеваемости учащихся, степени развития математической грамотности, т.е. выявление жизненных проблем, с которыми вы столкнетесь во внешней среде, является показателем способности решать проблемы, а именно функциональной грамотности.

Согласно новой образовательной модели, начальная школа включает 1-6 классы. Содержание школьного обучения математике расширилось по спирали и концентрически.

Структура предмета "математика" в начальной школе основана на общенаучных подходах, таких как систематичность и деятельность; принципы дидактики (*научность, доступность, систематичность и последовательность, наглядность, осведомленность, активность и автономия, твердость, межпредметная связь в обучении, целенаправленность*) и определенные принципы, из которых в основном вытекает предмет:

- обобщение знаний;
- создание учебного материала концентрическим и спиральным образом;
- непрерывность;
- межпредметные связи;
- творческий поиск в математике (в какой-то степени, допускаемой уровнем мыслительной деятельности учащегося).

Обобщение знаний:

- выделение в содержании предмета математики в начальных классах основных структур и понятий и их развертывание;
- раскрытие внутренних связей и отношений понятий, и показ на конкретных фактах и явлениях проявления этих понятий;
- построение структуры учебного материала так, что каждое понятие вытекает из предыдущего, и в свою очередь является основой развития последующих;
- развертывание идеи о математических методах познания как о практических инструментах, нужных для повседневной жизни, а также для описания реальных объектов и процессов окружающей действительности;
- построение математической модели задач, близким к реальным ситуациям.

Построение учебного материала концентром и по спирали:

- логическая последовательность расположения основ математики;
- понятия сохраняются и получают развитие, расширяются, обобщаются;
- индуктивное изложение учебных материалов;
- новые знания строятся в рамках, изученных ранее;
- концентрическое построение содержания, где одинаковый учебный материал вводится поочередно на разных уровнях обучения;
- построение структуры учебного материала по спирали.

Преемственность:

- опора на изученное в дошкольной подготовке;
- обеспечение неразрывной связи между этапами и ступенями обучения и внутри них;
- расширение и углубление, преобразование в стройную систему знаний, умений и

навыков**;**

- перенос знаний из одного раздела в другой, внутрипредметная интеграция;
- единый математический язык и методы между ступенями обучения;
- основа знаний и умений для последующего изучения математики в старшей ступени обучения.

Внутрипредметные связи:

- Формирование познавательного мировоззрения в 1 классе с использованием видеоматериалов, информационно-коммуникативных средств;
- выделение основных понятий и структур, являющихся средствами усвоения задач математики, а также других предметов;
- формирование математической культуры, основ научного мировоззрения учащегося;
- создание условий для применения математических знаний при производстве практических и прикладных примеров;
- развитие понимания целостности картины мира.

Творческий поиск в математике:

- создание условия самостоятельного поиска нового знания, построения модели решения задачи, развития математической речи;
- наличие практической направленности обучения и связи обучения с жизнью;
- использование в обучении математической модели реальных ситуаций;
- понимание роли математики в изучении процесса или явлений окружающей действительности;
- обеспечение условий для формирования интеллектуального развития личности, умений анализа и синтеза, обоснования и доказательства, классификации и обобщения, оценки полученных результатов

Цели и задачи обучения

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

- обеспечить условия 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.

II. 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.

III. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ

Предметные области «Математика» определены следующим образом:

1. Числа и арифметические действия;
2. Элементы геометрии, пространственного восприятия и величин;
3. Элементы алгебры и закономерности.

Содержательная линия 1. Числа и арифметические действия. Основа математики в начальной школе – это понимание натуральных чисел. Понятие "число" вводится в процессе подсчета предметов, измерения величин на основе теории множеств без специфической терминологии в качестве расчетного числа, порядкового числа. Нумерация чисел вводится концентрически, постепенно раскрывается принцип десятичной системы счисления и соотношения разрядных единиц. В процессе освоения чисел формируются конкретные представления о натуральных, целых и рациональных числах. С целью обобщения понятия доли вводится понятие дроби, ее графическое представление, сравнение, выполнение арифметических действий, округление чисел. Также через термометр было введено понятие отрицательного числа, операции с целыми числами и рациональными числами. Чтение, размещение и заполнение данных, примеров закономерностей, вероятностей, задач развивает у младших школьников навыки вычислений, анализа, рассуждений и решения проблем.

Содержательная линия 2. Элементы геометрии, пространственное восприятие и величины. Целью овладения геометрией является формирование пространственного мышления, умения рисовать, измерять, применять свойства геометрических фигур, выводить задачи о геометрических величинах (длине, площади, объеме) и их единицах измерения.

В геометрических материалах осваиваются плоские (2D) и объемные (3D) фигуры и их свойства, развиваются навыки распознавания изображения объемных фигур на плоскости, определения их положения на плоскости и в пространстве, распознавания и определения состояния изменения посредством вращения. Курс включает в себя использование геометрических концепций для создания практических примеров, формирования пространственных отношений и направлений, а также деления фигуры на части и построения из частей. Понимание и создание диаграмм и карт активизирует зрительную, моторную и ассоциативную память.

Величины являются одним из ключевых понятий в математике начальной школы. В начальных классах формируются представления о величинах (длина/расстояние, площадь, вес, время, цена и стоимость, объем и т. д.) и единицах измерения, а также их соотношениях. В 1–2 классах учащиеся учатся связывать единицы измерения с числами, а в 5–6 классах находят значения сложных выражений и решают на их основе ситуативные задачи.

Содержательная линия 3. Элементы алгебры и закономерности. Содержание математики для младших классов формирует понятия, связанные с элементами алгебры: числовые и буквенные выражения, уравнения, равенства, неравенства, уравнения, неравенства с одним неизвестным и нахождением значения неизвестного, а также с помощью формул. Это развивает навыки выявления закономерностей, анализа данных и использования вероятностных терминов.

В математике начальной школе, анализ данных и вероятность присутствуют во всех предметных областях. Были представлены простые исследования (сбор данных), простые комбинаторные примеры и понятии вероятности (невозможно, возможно, более вероятно, менее вероятно). Соблюдение форм представления статистических данных, простые навыки чтения таблиц и диаграмм, позволяющие увидеть специфические свойства явлений, присущие им черты и причинно-следственные связи, позволяют нам выявлять определенные закономерности в наблюдаемых явлениях. Их знания о вероятности, например, о новых методах решения задач, расширятся, а способность принимать оптимальные решения будет развиваться.

Еще одна важная вещь в математике начальной школы – это текстовые задачи. Они отражены в содержательной линии. Текстовые задачи являются методом принятия концепций модель и моделирования при решении реальных ситуационных задач. Нестандартный тип проблем – это проблемы, связанные с жизненными ситуациями, требующие оперативного мышления, которые способствуют развитию логических способностей, применению методов вывода в нестандартных ситуациях, формированию навыков анализа, классификации причинно-следственных связей, выявлению закономерностей, построению логической цепочки рассуждений.

При определении содержания предметных областей математики начальных классов, содержания учебной программы учитывались стандарты и программы дошкольной подготовки и основной ступени школы, взаимосвязь преемственности и учебного материала.

Таблица 1

Образовательные результаты для 1-6 классов

Предметные компетенности / **Содержательные линии**	**ПК 1. Вычисления и аналитика**	**ПК 2. Наглядно-образный**	**ПК 3. Вероятность и работа с данными**
МТ 1. Числа и арифмети-ческие действия	1.1.1. Представляет и записывает числа различными способами, выполняет вычисления устно и письменно, анализирует их.	2.1.4. Может продемонстрировать понимание чисел и расчетов в моделях.	3.1.7. Читает, систематизирует и определяет количественные характеристики явлений и процессов.

Предметные компетенности / Содержательные линии	ПК 1. Вычисления и аналитика	ПК 2. Наглядно-образный	ПК 3. Вероятность и работа с данными
МТ 2. Элементы геометрии, пространственного восприятия и величины	1.2.2. Различает геометрические фигуры (двумерные, трехмерные), определяет их числовые характеристики и свойства, составляет примеры, задачи и анализирует их, используя соотношения между величинами и единицами измерения.	2.2.5. Показывает взаимное расположение и ориентацию предметов, строит геометрические фигуры, наглядно представляет себе единицы измерения величин и использует их в жизни.	3.2.8. Представляет данные в графической форме относительно длины, периметра, площади, объема геометрических фигур и вероятностей на основе единиц измерения величин.
МТ 3. Элементы алгебры и закономерности	1.3.3. Используя свойства арифметических действий, находят значение выражений и неравенств, выводят и анализируют уравнения и задачи.	2.3.6. Создает математические выражения, неравенства и уравнения для ситуаций, представленных в тексте или иллюстрациях.	3.3.9. Составляет таблицы результатов равенств, неравенств и уравнений и показывает рациональные решения.

Таблица 2.

Распределение учебного материала по классам и по содержательным линиям

1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс	6 класс
Содержательная линия 1. Числа и арифметические действия.					
• Нумерация чисел от 1 до 20, четные и нечетные числа, и их сравнение. • Приблизительное количество чисел. • Десятки и единицы. • Сложениен и вычитание числа	• Нумерация чисел до 100, четные и нечетные числа, сравнение и округление. Римские цифры. • Круглые десятки. • Складывание и вычитание.	• Нумерация чисел до 1000, четные и нечетные числа, сравнение, округление. • Круглые сотни. • Сложение и вычитание.	• Нумерация чисел до 100 000, сравнение и округление их. • Многозначные числа, круглые тысячи. • Числовая ось. • Числовая последовательность.	• Многозначные натуральные числа, их нумерация, сравнение и округление. • Делимость натуральных чисел. Простые и составные числа. • Решение уравнений, выражений и	• Различение, нумерация и сравнение натуральных, целых и рациональных чисел. • Умножение и деление на 10, 100 и 1000 • Округление десятичных дробей до ближайшего

устно и письменно, их компоненты, свойства и отношения. Таблицы сложение и вычитание. • Порядковые числительные. • Увеличение чисел на 2 раза. • Приблизительное количество чисел предметов. • Деление целого на неравные и равные части и построение его.	однозначные и двузначные числа из двузначных чисел. • Компоненты, свойства и взаимосвязи действий умножения и деления. • Таблица умножения и деления. • Выражения в скобках. • Нахождение половин и четвертей дробей и сравнение их. • Матрица.	многозначные числа в письменной форме. • Решение задач на арифметические действия и нахождение значений выражений. • Умножение и деление круглых десяток и двузначных чисел. • Деление с остатком. • Доли (Дроби). Складывание, вычитание и сравнивание их. • Эквивалентные дроби.	• Сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел. • Использование свойства арифметических действий для решения задач и нахождения значений выражений. • Деление целые числа на равные части и сравнивайте их. • Сложение и вычитание дробей.	ситуационных задач с использованием свойств арифметических операций • Позиционная система натуральных чисел. • Множество. Определение количества элементов • Модуль числа. • Примеры по финансовой грамотности. • Координатный луч. Шкала. • Координаты точки. • Запись многозначные числа в виде разрядного сложения. • Сложение и вычитание отрицательных чисел из натуральных чисел • Десятичные дроби и действия с ними, сравнение и округление. • Смешанные числа, правильные и неправильные дроби. Основные свойства дробей • Задачи с дробями • Процент. Масштаб	целого числа или десятичного знака. • Рациональные числа и операции, выполняемые над ними. • Примеры и задачи по финансовой грамотности. • Решение задач с десятичными дробями несколькими способами. • Вычисление значений дробных выражений • Пропорция и процент. • Задачи, связанные с прямой и обратной пропорциональной зависимостью. • Операции с дробями • Экспоненциальная степень. • Одночлен. • Многочлен и его стандартный вид. • Их сумма и разница. Умножение одночлен на многочлен. Разделение многочлена на одночлен. • Краткие формулы умножения.
• Чтение самых простых таблиц, пиктограмм и заполнение пустых ячеек.	• Чтение и анализ данных, собранных по двум категориям из таблиц, пиктограмм.	• Чтение данных из графических форм, заполнение и размещение данных, собранных.	• Чтение и анализ данных из графических форм. Размещение данных, сгруппированных по трем категориям.	• Чтение информации о процессах окружающей действительности в графических формах. Размещение и анализ данных по четырем категориям.	• Несложные исследования по сбору данных о явлениях и процессах окружающей действительности.

		по двум категориям.			
Содержательная линия 2. Элементы геометрии, пространственное восприятие и величины.					
• Разделение предметы на группы по признаку. • Пространственное расположение предметов. • Простые геометрические фигуры. • Длина отрезка, ломаной линии • Сумма длин сторон многоугольников. Периметр. • Обозначение фигуры латинскими буквами. • Плоские (2D) и объемные (3D) фигуры и их различие. • Поворот и определение положения фигур • Единицы измерения длины: *сантиметр* (см), *дециметр* (дм). • Отрезок и его длина. Удлинение и укорочивание их на несколько единиц. • Единицы измерения времени: *минута* (мин), *час* (ч). • Единицы измерения масса: *килограмм* (кг), емкость *литр* (л).	• Разделение предметов на группы по определенным свойствам (цвету, размеру, форме). • Разделение геометрические фигуры на группы. • Раделение на группы по особенностями многоугольников. • Нахождение длины отрезка, ломанной линии, сравнение, удлинение и укарачивание их на несколько единиц. • Многоугольники и их периметр. • Угол. Виды углов. Прямоугольник. Квадрат. • Плоские (2D) и объемные (3D) фигуры, их свойства и нахождение в объектах. • Единицы измерения длины/расстояния: *миллиметр* (мм), *метр* (м). • Единица измерения масса: *килограмм* (кг), емкость: *литр* (л).	• Различение многоугольников, распределение их по группам. • Найти половину, треть, четверть фигуры. • Сравнение известных и неизвестных частей фигуры. • Задачи на нахождения неизвестной части фигуры. • Круг и окружность. Радиус, диаметр и центр окружности. Начертит с помощью линейки и циркуля. • Площадь плоских фигур. Палетка. • Площадь прямоугольника. • Различение многоугольников, распределение их по группам. • Единица измерения расстояния: *километр* (км) • Единицы измерения массы: *грамм* (г), *центнер* (ц).	• Определение известных и неизвестных частей фигуры по соответствующим признакам. • Способы решения задач, связанных с движением. • Построение трехмерных фигур из многоугольников. • Нахождение площади (S) и периметра (P) многоугольников. • Куб и параллелепипед. • Пирамида и сфера. • Нахождение площадей поверхности (S) объемных фигур. • Определение известных и неизвестных частей фигуры. • Задачи на нахождение площади и периметра объемных фигур. • Единица измерение массы: *тонна* (т) • Единицы измерения площади: *гектар, ар, км*^{2}. • Национальная валюта некоторых стран (доллар, евро, рубль). Валюта Кыргызстана (5000 сом). • Задачи на нахождения цены и ценности.	• Полные симметричные узоры. • Отображение плоских (2D) фигур. • Плоские и объемные фигуры, сравнение их известных и неизвестных частей. • Обозначение фигур лактинскими буквами. • Прямоугольник, прямоугольный параллелепипед. Куб. Задачи на нахождение объема фигур. • Разверка фигур. • Нахождение площадей и объемов объемных фигур. • Соотношение между единицами измерения. • Соотношение валюты КР и валют других стран. • Задачи на нахождение расстояния, масса, вместимости, цены, скорости, времени. • Ценность и цена; скорость, время, расстояние; Зависимость между производительностью труда, продолжительностью рабочего времени,	• Определение частей круга и рисование углов • Декартовы координаты на плоскости. Углы: боковые, вертикальные. Транспортир. Параллельные и перпендикулярные прямые. • Площадь круга. Длина окружности. • Нахождение площади многоугольника по его периметру. • Диаграммы. • Симметрияр. • Задачи на нахождение площадей и объемов объемных фигур. • Разница между емкостью и объемом. • Задачи, уравнения и выражения, на нахождения с единицами измерения величины. • Ситуационные задачи на нахождения взаимосвязь между единицами измерения. • Ситуационные задачи на нахождения со скоростью, временем и

• Стоимость и цена: сом, тыйын. • Арифметические действия с именованными числами. • Термометр. • Группировка предметов по цвету, размеру, форме.	• Единицы измерения времени: *час*, *минута*, *день*, *неделя*, *месяц*, *год*. • Национальная денежная единица КР (сом, тыйн). Деньги КР (до 100 сомов). • Взаимосвязь единицы измерения. • Операции с именованными числами. • Линия симметрии	• Единицы измерения времени: *секунда (сек), век*. • Единицы измерения площади: *мм*^{2}, *см*^{2}, *дм*^{2}, *м*^{2}. • Цена и стоимость: *сом* (сом), *тыйын* (тый.). Деньги КР (до 1000 сомов). • Задачи на взаимо-связь единицы измерения. • Задачи на нахожде-ние линий симметрии	• Зависимости величин. • Задачи на нахождение периметра, площади поверхностей многоугольников и объемных фигур.	объемом работы и величинами.	расстоянием, а также выполненной работой.
Содержательная линия 3. Элементы алгебры и закономерности					
• Простые числовые выражения. • Нахождение неизвестного слагаемые, уменьшаемого или вычитаемого числа. • Сравнение числа, цифры и выражения. • Условие задачи. • Решайте задачи, содержащие термины «на скально больше» и «на скалько меньше». • Создать обратную задачу для заданной задачи.	• Числовые выражения. • Выражения с одним и двумя скобками и порядок выполнения действий. • Буквенное выражение, его значение. • Понятие уравнения. • Простые уравнения на сложения и вычитания. • Нахождение неизвестного множителя, делителя и делимого. • Числа; сравнение чисел и выражений. • Простые и составные задачи, содержащие термины «во столько-	• Найдите значение выражений с использованием свойства арифметических операций. • Простые уравнения на умножения и деления. • Составные уравнения на сложение и вычитание. • Решение задач с помощью простых уравнений. • задачи, содержащие термины «во столько-то раз меньше/ больше».	• Найти значение двухбуквенных выражений. • Порядок выполнения действий в составных выражениях. • Способы решения составных уравнений. • Решение задач с использованием уравнений. • Решение задач, связанных с движением. • Задачи на нахождение периметра и площади многоугольников. • Задачи на нахождение площадей поверхностей и периметров объемных фигур.	• Вычисление значений дробных выражений. • Преобразование линейных алгебраических выражений. • Линейные уравнения и их решение. • Формулы. • Вычисление значений выражений, составленных из рациональных чисел.	• Линейные уравнения, функции, их графики • Системы линейных уравнений. • Решение задачи, используя системы линейных уравнений. • Задачи, связанные с развитием мышления. • Соотношения, пропорции. Прямые и обратные пропорции. • Масштаб. • Преобразование выражения и нахождение значения рациональных выражений. • Модуль числа. Модульные уравнения. • Степень и ее свойства, степенные функции.

	то раз меньше/больше». • Решение задач с составлением выражения.	• Решение задач с составлением выражения. • Решение простых задач путем составления уравнений.	• Задачи на нахождение величин.		• Уравнения с одним и двумя неизвестными. • Одинаковые слогамые. • Тождество. • Проводение случайные эксперименты. • Средние значения. (Среднее арифметическое число, мода, медиана, размах).

IV. МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Главное место в процессе обучения занимают образовательные, воспитательные и развивающие цели урока. Они тесно взаимосвязаны, и в зависимости от конкретных условий их организационная роль, проведение уроков или система уроков будут различаться.

Содержание урока подбирается в соответствии с поставленными целями. Это конкретизируется с помощью учебных программ, учебников и методических пособий.

Наличие образовательных, развивающих и воспитательных целей урока:

- подбирать учебные материалы и уровень их освоения в соответствии с конкретными целями;
- выбирать соответствующие средства и методы обучения для достижения поставленных целей;
- организация соответствующих учебных мероприятий для учеников.

Для достижения поставленных целей при преподавании конкретного материала используются соответствующие средства и методы обучения. Их эффективность невозможно определить без глубокого понимания традиционных и нетрадиционных, общих и специальных методов обучения, а также особенностей используемых инструментов.

При организации урока необходимо соблюдать установленные для него требования, условия и правила.

Можно выделить две группы условий анализа процесса обучения: *социально-педагогические и психолого-дидактические*.

В социально-педагогической группе можно выделить четыре важных условия:

1) квалифицированный, творческий преподаватель;

2) сообщество учеников с устоявшейся ценностной ориентацией;

3) необходимые учебные пособия;

4) доверительные отношения, основанные на взаимном уважении между учениками и учителями.

Условия в психолого-дидактической группе:

1) уровень образования обучающихся в соответствии с требованиями программы;

2) наличие обязательного уровня подготовки и сформированности трудовой мотивации;

3) соблюдение дидактических принципов и правил организации учебного процесса;

4) использование активные формы и методы обучения.

Современные дидактические принципы приводят к соблюдению требований к процессу обучения:

- образовательное и развивающее обучение;
- научный;
- связь теории с практикой, извлечение уроков из жизни и их применение;
- наглядный;
- доступность;
- системность и последовательность;
- самостоятельность и активность учащихся в обучении;
- прочность приобретенных знаний, умений и навыков;
- целенаправленность и мотивация обучения;
- индивидуальный и дифференцированный подход.

Помимо основных правил, вытекающих из принципов дидактики, при составлении плана урока учитель руководствуется правилами организации урока, основанными на логике специального учебного процесса, принципах обучения и закономерностях усвоения материала.

Сюда входит:

- определение общей дидактической, воспитательной и развивающей цели урока;
- определить вид, объем и сложность урока, а также подготовить содержание учебного материала с учетом возможностей учащихся в соответствии с поставленной целью;
- выявлять дидактические проблемы, способствующие достижению целей урока, последовательно решать их и прояснять;
- подбор эффективного сочетания методов и подходов в соответствии с поставленными целями, содержанием учебных материалов и уровнем подготовки учеников;
- определение структуру урока в соответствии с целями и задачами, содержанием и методами обучения;
- достижение решения дидактических задач, поставленных на уроке, и отказ от их задания на дом.

Обычно, когда речь идет о требованиях к урокам, необходимо следовать набору правил, изложенных выше. Важнейшими требованиями урока являются достижение цели; рационально организовать содержание урока; правильный выбор средств, методов и приемов обучения; организация различных учебных мероприятий для учеников.

Эффективность процесса обучения математике зависит от применения методов (технологий и приемов) обучения, организационных форм, учета возможностей учащихся, уровня их математической подготовки, сформированности общеучебных умений и навыков.

Целевое обучение реализуется при следующих условиях:

- организация обучения, при которой учащийся постоянно включен в активную деятельность, процесс самостоятельного поиска знаний, генерации примеров, использования грамотного математического языка;

- описать желаемую задачу, план ее выполнения, процесс и ход мысли, объясняющий результат выполняемой задачи;

- создавать индуктивные и дедуктивные утверждения в процессе обоснования шагов своих действий.

При использовании устных, письменных и практических форм работы, усвоении теоретического материала, создании примеров внимание учителя должно быть сосредоточено на следующем:

- развивать способность генерировать реальные примеры и интерпретировать их результаты;

- развить навыки создания математических моделей и их использования для изучения и описания реальных процессов, создать основу для изучения взаимосвязей природных и общественных явлений, влияния деятельности человека на окружающую среду.

В зависимости от возраста учащихся 1 класса урок продолжительностью 35 минут строится в игровой форме с активными практико-ориентированными заданиями, развивающими мышление. Сначала им дают конкретные задания для понимания, а затем им дают методы, предназначенные для графического описания и абстрактного (КГА) изложения того, что они понимают, и они могут обосновать этапы выполнения заданий. В 1 и 2 классах учитель должен не только зачитывать вопросы повседневной жизни, но и использовать информационно-коммуникационные приемы, чтобы заставить учеников слушать их, объяснять то, что они понимают, называть их по внешнему виду, различать их, а затем использовать такие стратегии, как «Объяснение и обоснование», для решения проблем на основе предоставленной информации, сравнивать их результаты и критически анализировать их с помощью анализа и т. д. рекомендуется выполнять действия.

Использование игр и STEM-технологий в учебном процессе и на занятиях по математике повышает качество образования учащихся и развивает навыки, которые можно использовать в повседневной жизни.

Подход, основанный на компетенциях, гарантирует, что ученики приобретут компетенции в процессе преподавания и обучения, которые позволят им эффективно действовать в ситуациях в их будущей профессиональной, личной и общественной жизни. ***Компетентностный подход*** для образовательной области «Математика» предусматривает овладение математическим языком, логическими операциями, структурами, приемами работы с отношениями, выраженными в числах и формах, точными методами обработки, использования и представления информации. Область математического образования направлена на развитие умений искать, анализировать и синтезировать, обосновывать, доказывать, классифицировать и обобщать, а также оценивать полученные результаты. На их основе освоение навыков математического моделирования и создания моделей, навыков математической интуиции и методов познания действительности дает ученикам практический инструментарий для изучения и описания повседневной жизни, трудовой деятельности, а также реальных процессов, изучения связей природных и общественных явлений, влияния деятельности человека на окружающую среду.

Компетентностный подход предполагает развитие критического мышления, креативности, сотрудничества, коммуникации и социально-эмоциональных навыков посредством предмета. Кроме того, поскольку отношения являются основой всех отношений, они включены в компетентностный подход.

Компетентностный подход направлен на развитие навыков применения математических знаний в реальных ситуациях, анализа информации, решения проблем и принятия решений на основе математических данных.

Информационно-цифровой подход основан на использовании цифровых технологий, таких как интерактивные платформы, компьютерное моделирование, онлайн-курсы и электронные системы оценки. Основное внимание будет уделяться персонализации обучения, расширению доступа к образовательным ресурсам и развитию интереса к математике.

Проблемно-ориентированный подход к исследованию фокусируется на развитии критического мышления и исследовательских навыков. Ученики решают задачи, формулируют гипотезы, проверяют решения и интерпретируют результаты.

Деятельностный подход предполагает активное вовлечение учащихся в изучение математики посредством практических занятий, исследовательских заданий, моделирования и проектной работы, способствующих глубокому пониманию математических концепций.

Личностно-ориентированный подход учитывает индивидуальные особенности учащихся, их познавательные интересы, темп обучения и уровень подготовки. Позволяет адаптировать образовательный процесс, поддерживать мотивацию и развивать уверенность в своих математических способностях.

Личностно-ориентированный характер обучения математике в первую очередь подразумевает *дифференцированное обучение*. Другими словами, обучение необходимо планировать и реализовывать по-разному для разных групп студентов или отдельных студентов.

При *личностно-ориентированном обучении* учащиеся играют активную роль и могут участвовать в управлении собственным обучением: они обсуждают и формулируют цели вместе с учителем, планируют выполнение заданий, участвуют в разработке принципов оценки.

Личностно-ориентированный характер современного преподавания предмета «Математика» требует от учителя:

- обеспечение того, чтобы учебный материал определял содержание субъективного опыта учащегося, включая его предыдущий опыт обучения;

- изложение знаний в учебнике (учителем) должно быть направлено не только на расширение, создание, интеграцию и обобщение содержания предмета, но и на постоянную реконструкцию субъективного опыта каждого ученика;

- в процессе обучения постоянно соотносить субъективный опыт обучающегося с научным содержанием передаваемых знаний;

- поощрять самостоятельное обучение, саморазвитие и активное участие в ценной образовательной деятельности, позволяющей самовыражаться в процессе получения знаний.

Преподавание предмета «Математика» способствует формированию у младшего школьника математической функциональной грамотности, развитию умения самостоятельно применять полученные математические знания при решении задач в различных областях. Такая направленность обучения отвечает основным требованиям, предъявляемым к современному образовательному процессу:

• гибкое поведение учителя на уроке;

• использовать задания, максимально воссоздающие реальные жизненные ситуации, связанные с различными сферами, важными для ученика;

• овладение академическими знаниями по предмету и параллельное применение их на практике;

• ситуативный характер процесса обучения, как способ мотивации освоения математических примеров и осуществления учебной деятельности, так и как условие развития математической речи.

V. ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЕ УЧАЩИХСЯ

Целью оценки является определение соответствия фактических результатов обучения ожидаемым результатам. При оценке учебной деятельности учащихся учитель использует различные методы оценки в соответствии с выбранными методами и формами обучения.

Оценка достижений учащихся начальной школы осуществляется на основе принципов (критериальности, приоритета самооценки, гибкости и вариативности, системности и адекватности методов, средств (инструментария)).

Учитель использует основные стратегии оценки:

1) оценивается взаимосвязь начальных и конечных результатов учащихся, т.е. индивидуальная динамика роста и развития;

2) связь полученных результатов с показателями и критериями.

В процессе обучения 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 способствует формированию у учащихся уверенности в полученных знаниях, умениях, навыках и возможностях, умений оценивать себя, друг друга и группы, анализировать выполненную деятельность, способствует созданию эмоционально благоприятной среды обучения.

При оценке успеваемости учащихся используются диагностическая, формирующая и итоговая оценки, которые реализуются в определенной форме.

Текущая оценка проводится в процессе освоения темы в классе. Его основными задачами являются: определение уровня понимания и первоначального усвоения темы, укрепление связи ее с содержанием предшествующих тем. Текущая оценка проводится с учетом индивидуальных особенностей учащихся в соответствии с критериями оценки, критериями, использованием учителем направляющих вопросов, нормами, обобщением учебных материалов.

Промежуточная оценка осуществляется посредством предлагаемых видов работ в соответствии с установленными ожидаемыми результатами, предметными областями содержания.

Оценка по видам деятельности проводится учителем заранее при разработке календарно-тематического плана.

Таблица 3.

Виды оценочных работ

№	Задания по уровню	Пример распределения оценок
1.	Репродуктивный (знание, понимание, умение работать по образцу)	20 %
2.	Репродуктивно-продуктивный (использование, простое преобразование)	30 %
3.	Продуктивный (преобразование, анализ, оценка)	30 %
4.	Креативный (синтез, оценка)	20 %
	Итого	**100 %**

Оценка результатов обучения на уроках математики тесно связана с целями (ожидаемыми результатами), методами и формами обучения.

Для оценки успеваемости учащихся используются различные группы заданий. Задания разделены на определенные группы с учетом:

– уровня сложности приведенных примеров;

– уровень самостоятельности учащихся в их создании.

Участие учеников в процессе оценки имеет важное значение:

1) разработать отметки и критерии оценки;

2) учащиеся оценивают друг друга;

3) участие учеников в самооценке и рефлексивном анализе результатов своей учебной деятельности.

VI. МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРЕДМЕТА

Минимальные требования к ресурсному обеспечению по предмету «Математика» включают перечень печатных книг (библиотечных фондов), иллюстрированных печатных и электронных приложений, информационно-коммуникационных средств, технических средств обучения, экранных приложений, учебно-практического и учебно-лабораторного оборудования.

Таблица 4.

Минимальные требования к обеспечению ресурсов

	Виды	**Ресурсы**
1.	Математика УМК (электронная и печатная)	Согласно перечню, утвержденному Министерством образования и науки
2.	Дополнительные учебно-методические и т.п. материалы	- видеоуроки по математике размещены на каналах (youtube, telegram, facebook ж.б.); - дополнительные мультимедийные учебные материалы для 1-4 классов (Таалим форум); - базовая программа воспитания, обучения и развития детей дошкольного возраста; - программа «Балалык» для детей 3-5 лет; - 480-часовая программа «Наристе»; - методические пособия для 1-4 классов; - платформы электронного обучения; - сайты: edu.go.kg, kao.kg
3.	Информацио-коммуникационные ресурсы	- мульти-уроки. - использование искусственного интеллекта.
4.	Дидактические материалы	- карточки, содержащие эффективные (продуктивные) и творческие задания; - печатные наглядные материалы (плакаты, таблицы и диаграммы); - сборники заданий; - расчетно-манипуляционные / графические модели (счетные палочки, геоборды, таблица 1-100, создание разворота геометрических фигур, блоков геометрических фигур; модели объемных фигур; таблица Пифагора); - чертежно-измерительный инструмент (линейка, угольник, карандаш, циркуль, метр, весы и т. д.).
5.	ТСО (технические средства обучения)	- компьютер (технические требования: графическая операционная система, встроенный процессор для чтения и записи компакт-дисков, аудио- и видео/ вход/выход, доступ в Интернет; набор прикладных программ (текстовых, графических и презентационных); - принтер, копировальный аппарат; - экран на штативе или на подставке (минимальные размеры 1,25 х 1,25); - акустические колонки; - микрофон;

		- наушник; - аудиозаписи, видеофильмы, презентация слайдов.
6.	Оборудование	- индивидуальное рабочее место для ученикаа (стол с закругленными углами, стул определенного размера и высоты); - индивидуальное рабочее место учителя, оснащенное необходимыми средствами обучения; - площадка для групповой работы; - шкафы, полки для книг и учебных материалов; - доска (грифельная) для наглядного представления материалов и доска (белая) для работы; - зеркало.
7.	Расходные материалы	Канцелярские принадлежности: ручки, черные графитовые карандаши, цветные карандаши, ластик; материалы предоставлены по содержанию программы.

VII. СОЗДАНИЕ МАТИВИРОВАННОЙ И БЕЗОПАСНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Образовательная среда в начальной школе организована с учетом физической, экологической, психологической и информационной безопасности.

Математика помогает развивать эстетическое восприятие мира. Формулировать примеры, задачи, рассуждать, думать, объяснять ответ, описывать предметы и явления окружающей среды математическим языком и т. д. Это положительно влияет на эстетическое и эмоциональное состояние младших школьников, особенно 1-2 классов, на формирование приятных взаимоотношений друг с другом.

Образовательная среда состоит из физической, психологической и академической среды, каждая из которых играет важную роль в создании мотивации учащихся и преподавателей к обучению.

На уроках предмета «Математика» создается *стимулирующая физическая среда* за счет использования современных технологий на уроке, организации комфортного учебного пространства, использования эффективных средств обучения..

Психологическая среда создается посредством использования формирующего оценивания и положительной обратной связи, поощрения самостоятельности и активного поиска на уроке, объективного, критериального оценивания на уроке.

Мотивирующая учебная среда на уроке «Математика» формируется за счет использования интерактивных методов обучения и групповых форм работы, использования дополнительных материалов по математике, использования поисковых методов работы, стимулирующих работу с данными.

Все элементы школьного кабинета соответствуют требованиям, обеспечивающим их надежность и безопасность эксплуатации, таким как санитарно-эпидемиологические правила и нормы, правила пожарной и электробезопасности.

Созданная для самых младших учеников 1-го класса *учебная среда* подходит для оснащения классов, подготовленных для занятий по подготовке к школе, создавая вдохновляющую, развивающую среду.

Уровень искусственного освещения во всех помещениях общеобразовательных учреждений обеспечивается в соответствии с гигиеническими требованиями к естественному, искусственному, смешанному освещению жилых и общественных зданий с учетом цветовой температуры.

Условия использования электронной информационно-образовательной среды обеспечивают безопасность хранения информации об участниках образовательных отношений, организацию образовательной деятельности в соответствии с гигиеническими нормативами и санитарно-эпидемиологическими требованиями.