

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство науки и образования Самарской области
Департамент образования г.о.Самара
МБОУ Лицей «Созвездие» №131 г.о.Самара

РАССМОТРЕНО

Председатель
методического
объединения учителей
начальных классов


Подобедова И.И.

Протокол № 1
от «28» 08 2023 г.


ПРОВЕРЕНО

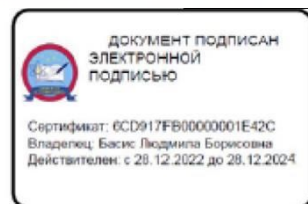
Заместитель директора
по УВР


Подобедова И.И.
«28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ Лицей
"Созвездие" № 131
г.о.Самара


Басин Л.Б.
Приказ № 561/0
от «29» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 281591)

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 1-4 классов

Самара 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по математике на уровне начального общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы начального общего образования ФГОС НОО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

На уровне начального общего образования изучение математики имеет особое значение в развитии обучающегося. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения на уровне основного общего образования, а также будут востребованы в жизни. Программа по математике на уровне начального общего образования направлена на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также **целей воспитания:**

- освоение начальных математических знаний – понимание значения величин и способов их измерения, использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций, становление умения решать учебные и практические задачи средствами математики, работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;
- формирование функциональной математической грамотности обучающегося, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события);
- обеспечение математического развития обучающегося – способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи, формирование умения строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации;
- становление учебно-познавательных мотивов, интереса к изучению и применению математики, важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях.

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов программы по математике лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности обучающегося:

понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (например, хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера);

математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);

владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет обучающемуся совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений, опровергать или подтверждать истинность предположения).

На уровне начального общего образования математические знания и умения применяются обучающимся при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые обучающимся умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приёмы проверки правильности выполнения действий, а также различение, называние, изображение геометрических фигур, нахождение геометрических величин (длина, периметр, площадь) становятся показателями сформированной функциональной грамотности обучающегося и предпосылкой успешного дальнейшего обучения на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по математике, представленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления личностных качеств и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения.

Рабочая программа по математике МБОУ Лицей «Созвездие» № 131 г.о.Самара предназначена для обучающихся 1-х классов (общеобразовательный уровень) и обучающихся 2 – 4-х классов, нацеленных **на углублённый уровень математической подготовки**. В этом случае в основное программное содержание включаются дополнительные вопросы

из курса А.В. Белошистой «Наглядная геометрия» и авторской программы по математике Петерсон Л.Г. (углубленный уровень). Учитывая специфику МБОУ Лицей «Созвездие» № 131 г.о.Самара, увеличено количество часов на решение нестандартных задач и задач практической направленности.

Программа углубленного изучения математики реализует основные направления Концепции развития начального математического образования в РФ:

- широкий спектр математической активности (занятий) обучающихся как на уроках, так и во внеурочной деятельности, прежде всего решение логических и арифметических задач, построение алгоритмов в визуальной и игровой среде;
- создание условий для развития обучающихся средствами математики (материальных, информационных, кадровых).

Целью реализации программы «Математика (2-4 класс, углубленный уровень является расширение и углубление минимума содержания начального общего образования, заданного во ФГОС НОО и федеральной рабочей программе начального общего образования по математике.

Задачи реализации программы:

- 1) усилить акцент на применение учащимися математических знаний и умений в нестандартных ситуациях (в части предметных результатов, заданных во ФГОС НОО);
- 2) систематизировать и углубить работу по формированию у учащихся личностных и метапредметных результатов, установленных ФГОС НОО
- 3) формирование у учащихся познавательной мотивации, способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- 4) приобретение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;
- 5) формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности, логического, алгоритмического и эвристического мышления;
- б) духовно-нравственное развитие личности, предусматривающее, с учетом специфики начального этапа обучения математике, принятие нравственных

установок созидания, справедливости, добра, становление основ гражданской российской идентичности, любви и уважения к своему Отечеству;

7) формирование математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;

8) реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учетом возрастных особенностей учащихся;

9) овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в средней школе;

10) создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды;

11) формирование общественной активной личности;

12) психологической культуры и компетенции для обеспечения эффективного и безопасного взаимодействия в социуме;

13) выявить и развить математические и творческие способности;

14) прививать устойчивый интерес к математике.

Предлагаемый курс углубленного изучения математики имеет следующие **цели:**

Деятельностные цели:

- формирование у учащихся основ умения учиться;
- развитие их мышления, качеств личности, интереса к математике;
- создание для каждого ребенка возможности высокого уровня математической подготовки;
- развитие познавательных процессов и мыслительных операций;
- формирование представлений о коммуникативном взаимодействии и приобретение опыта коммуникации в позициях «автора», «понимающего», «критика»;
- формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной учебной деятельности под руководством учителя.

Воспитательные цели:

- формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной деятельности.

Содержательные цели:

- формирование на основе системного подхода математических представлений, адекватных второму допонятийному этапу познания.

В соответствии с учебным планом для образовательных учреждений, курс математики представлен в предметной области «Математика и информатика», изучается с 1 по 4 класс. **Углубление по математике** реализуется, начиная со 2 класса, за счёт добавления 2 часов во 2-3 классах и 1 часа в 4-м классе из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. В 1 классе - 132 часа (4 часа в неделю) (общеобразовательный уровень), а во 2-3 классах – 204 часа (6 часов в неделю) (углубленный уровень), в 4-м классе – 170 часов (5 часов в неделю) (углубленный уровень). Общий объём учебного времени на изучение математики на уровне НОО составляет 710 часов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основное содержание обучения в программе по математике представлено разделами: «Числа и величины», «Арифметические действия», «Текстовые задачи», «Пространственные отношения и геометрические фигуры», «Математическая информация».

* Темы ,заявленные на углубление, в содержании программы представлены в Приложении 1 и выделены курсивом. .

Содержание обучения в 1 классе

Числа и величины.

Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись. Единица счёта. Десяток. Счёт предметов, запись результата цифрами. Число и цифра 0 при измерении, вычислении.

Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.

Длина и её измерение. Единицы длины и установление соотношения между ними: сантиметр, дециметр.

Арифметические действия.

Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания. Вычитание как действие, обратное сложению.

Текстовые задачи.

Текстовая задача: структурные элементы, составление текстовой задачи по образцу. Зависимость между данными и искомой величиной в текстовой задаче. Решение задач в одно действие.

Пространственные отношения и геометрические фигуры.

Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве, установление пространственных отношений: «слева-справа», «сверху-снизу», «между».

Геометрические фигуры: распознавание круга, треугольника, прямоугольника, отрезка. Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку. Измерение длины отрезка в сантиметрах.

Математическая информация.

Сбор данных об объекте по образцу. Характеристики объекта, группы объектов (количество, форма, размер). Группировка объектов по заданному признаку.

Закономерность в ряду заданных объектов: её обнаружение, продолжение ряда. Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения, составленные относительно заданного набора математических объектов.

Чтение таблицы, содержащей не более 4 данных. Извлечение данного из строки или столбца, внесение одного-двух данных в таблицу. Чтение рисунка, схемы с одним-двумя числовыми данными (значениями данных величин).

Двух-трёхшаговые инструкции, связанные с вычислением, измерением длины, изображением геометрической фигуры.

Изучение математики в 1 классе способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические и исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:**

наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире;

обнаруживать общее и различное в записи арифметических действий;

наблюдать действие измерительных приборов;

сравнивать два объекта, два числа;

распределять объекты на группы по заданному основанию;

копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу;

приводить примеры чисел, геометрических фигур;

соблюдать последовательность при количественном и порядковом счете.

У обучающегося будут сформированы следующие **информационные действия как часть познавательных универсальных учебных действий:**

понимать, что математические явления могут быть представлены с помощью различных средств: текст, числовая запись, таблица, рисунок, схема;

читать таблицу, извлекать информацию, представленную в табличной форме.

У обучающегося будут сформированы следующие **действия общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:**

характеризовать (описывать) число, геометрическую фигуру, последовательность из нескольких чисел, записанных по порядку;

комментировать ход сравнения двух объектов;

описывать своими словами сюжетную ситуацию и математическое отношение величин (чисел), описывать положение предмета в пространстве;
различать и использовать математические знаки;
строить предложения относительно заданного набора объектов.

У обучающегося будут сформированы следующие **действия самоорганизации и самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:**

принимать учебную задачу, удерживать её в процессе деятельности;
действовать в соответствии с предложенным образцом, инструкцией;
проявлять интерес к проверке результатов решения учебной задачи, с помощью учителя устанавливать причину возникшей ошибки и трудности;
проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия.

Совместная деятельность способствует формированию умений:

участвовать в парной работе с математическим материалом, выполнять правила совместной деятельности: договариваться, считаться с мнением партнёра, спокойно и мирно разрешать конфликты.

Содержание обучения во 2 классе

Числа и величины.

Числа в пределах 100: чтение, запись, десятичный состав, сравнение. Запись равенства, неравенства. Увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, десятков. Разностное сравнение чисел.

Величины: сравнение по массе (единица массы - килограмм), времени (единицы времени - час, минута), измерение длины (единицы длины - метр, дециметр, сантиметр, миллиметр). Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач.

Арифметические действия.

Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100. Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (реальность ответа, обратное действие).

Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях. Названия компонентов действий умножения, деления.

Табличное умножение в пределах 50. Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач. Переместительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления. Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания. Нахождение неизвестного компонента сложения, вычитания.

Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками или без скобок) в пределах 100 (не более трех действий).

Нахождение значения числового выражения. Рациональные приемы вычислений: использование переместительного свойства.

Текстовые задачи.

Чтение, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели. План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи. Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Расчётные задачи на увеличение или уменьшение величины на несколько единиц или в несколько раз. Запись ответа к задаче и его проверка (формулирование, проверка на достоверность, следование плану, соответствие поставленному вопросу).

Пространственные отношения и геометрические фигуры.

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, прямой угол, ломаная, многоугольник. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны. Длина ломаной. Измерение периметра изображенного прямоугольника (квадрата), запись результата измерения в сантиметрах.

Точки и линии. Длина отрезка. Замкнутые кривые. Линии на плоскости. Внутри и снаружи. Многоугольник. Диагональ прямоугольника. Треугольник с прямым углом. Сравнительный анализ понятий квадрат и прямоугольник. Симметричные фигуры. Ось симметрии. Зеркальная симметрия. Ось симметрии. Геометрический центр фигуры. Работа с конструктором «Пифагор 2000» и конструктором для объёмного моделирования «ТИКО»- «Геометрия» .

Математическая информация.

Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни.

Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами или величинами. Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все».

Работа с таблицами: извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в таблице (например, таблицы сложения, умножения, графика дежурств).

Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными.

Алгоритмы (приёмы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур.

Правила работы с электронными средствами обучения (электронной формой учебника, компьютерными тренажёрами).

Изучение математики во 2 классе способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические и исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:**

наблюдать математические отношения (часть–целое, больше–меньше) в окружающем мире;

характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы (сантиметровая лента, весы);

сравнивать группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;

распределять (классифицировать) объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) на группы;

обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;

вести поиск различных решений задачи (расчётной, с геометрическим содержанием);

воспроизводить порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками или без скобок);

устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием;

подбирать примеры, подтверждающие суждение, вывод, ответ.

У обучающегося будут сформированы следующие **информационные действия как часть познавательных универсальных учебных действий:**

извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой, графической (рисунок, схема, таблица) форме;

устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач;

дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовыми данными.

У обучающегося будут сформированы следующие **действия общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:**

комментировать ход вычислений;

объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;

составлять текстовую задачу с заданным отношением (готовым решением) по образцу;

использовать математические знаки и терминологию для описания сюжетной ситуации, конструирования утверждений, выводов относительно данных объектов, отношения;

называть числа, величины, геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;

записывать, читать число, числовое выражение;

приводить примеры, иллюстрирующие арифметическое действие, взаимное расположение геометрических фигур;

конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все».

У обучающегося будут сформированы следующие **действия самоорганизации и самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:**

следовать установленному правилу, по которому составлен ряд чисел, величин, геометрических фигур;

организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с математическим материалом;

проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия, обратного действия;

находить с помощью учителя причину возникшей ошибки или затруднения.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности**:

принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;

участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;

решать совместно математические задачи поискового и творческого характера (определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время и продолжительность с помощью часов, выполнять прикидку и оценку результата действий, измерений);

совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы.

Содержание обучения в 3 классе

Числа и величины.

Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых. Равенства и неравенства: чтение, составление.

Увеличение или уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел.

Масса (единица массы - грамм), соотношение между килограммом и граммом, отношения «тяжелее-легче на...», «тяжелее-легче в...».

Стоимость (единицы - рубль, копейка), установление отношения «дороже-дешевле на...», «дороже-дешевле в...». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации.

Время (единица времени - секунда), установление отношения «быстрее-медленнее на...», «быстрее-медленнее в...». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.

Длина (единицы длины - миллиметр, километр), соотношение между величинами в пределах тысячи. Сравнение объектов по длине.

Площадь (единицы площади - квадратный метр, квадратный сантиметр,

квадратный дециметр, квадратный метр). Сравнение объектов по площади.

Арифметические действия.

Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100 (табличное и внетабличное умножение, деление, действия с круглыми числами).

Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1.

Письменное умножение в столбик, письменное деление уголком. Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 100. Проверка результата вычисления (прикидка или оценка результата, обратное действие, применение алгоритма, использование калькулятора).

Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях.

Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.

Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками или без скобок), с вычислениями в пределах 1000.

Однородные величины: сложение и вычитание.

Текстовые задачи.

Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом. Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений («больше-меньше на...», «больше-меньше в...»), зависимостей («купля-продажа», расчёт времени, количества), на сравнение (разностное, кратное). Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата.

Доля величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть в практической ситуации. Сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины.

Пространственные отношения и геометрические фигуры.

Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей).

Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства.

Измерение площади, запись результата измерения в квадратных сантиметрах.

Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с

заданным значением площади.

Смежные и развёрнутые углы. Построение угла, равного данному с помощью линейки и циркуля. Параллельные прямые. Пересечение прямых. Параллельность и перпендикулярность. Числовой луч. Шкала. Координатная прямая. Координатный угол. Градусная мера углов. Работа с конструктором «Пифагор 2000» и конструктором для объёмного моделирования «ТИКО». Полуплоскость. Пересечение двух плоских фигур.

Математическая информация.

Классификация объектов по двум признакам.

Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Логические рассуждения со связками «если ..., то ...», «поэтому», «значит».

Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание уроков, движения автобусов, поездов), внесение данных в таблицу, дополнение чертежа данными.

Формализованное описание последовательности действий (инструкция, план, схема, алгоритм).

Столбчатая диаграмма: чтение, использование данных для решения учебных и практических задач. Алгоритмы изучения материала, выполнения обучающих и тестовых заданий на доступных электронных средствах обучения (интерактивной доске, компьютере, других устройствах)

Изучение математики в 3 классе способствует освоению ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические и исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:**

сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры);

выбирать приём вычисления, выполнения действия;

конструировать геометрические фигуры;

классифицировать объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) по выбранному признаку;

прикидывать размеры фигуры, её элементов;
понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче;
различать и использовать разные приёмы и алгоритмы вычисления;
выбирать метод решения (моделирование ситуации, перебор вариантов, использование алгоритма);
соотносить начало, окончание, продолжительность события в практической ситуации;
составлять ряд чисел (величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному правилу;
моделировать предложенную практическую ситуацию;
устанавливать последовательность событий, действий сюжета текстовой задачи.

У обучающегося будут сформированы следующие **информационные действия как часть познавательных универсальных учебных действий:**

читать информацию, представленную в разных формах;
извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме;
заполнять таблицы сложения и умножения, дополнять данными чертеж;
устанавливать соответствие между различными записями решения задачи;
использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения математического термина (понятия).

У обучающегося будут сформированы следующие **действия общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:**

использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей;
строить речевые высказывания для решения задач, составлять текстовую задачу;
объяснять на примерах отношения «больше-меньше на...», «больше-меньше в...», «равно»;
использовать математическую символику для составления числовых выражений;
выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;
участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления.

У обучающегося будут сформированы следующие **действия самоорганизации и самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий**:

проверять ход и результат выполнения действия;
вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;
формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснением, расчётами;
выбирать и использовать различные приёмы прикидки и проверки правильности вычисления, проверять полноту и правильность заполнения таблиц сложения, умножения.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности**:

при работе в группе или в паре выполнять предложенные задания (находить разные решения, определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время);

договариваться о распределении обязанностей в совместном труде, выполнять роли руководителя или подчинённого, сдержанно принимать замечания к своей работе;

выполнять совместно прикидку и оценку результата выполнения общей работы.

Содержание обучения в 4 классе

Числа и величины.

Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение упорядочение. Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз.

Величины: сравнение объектов по массе, длине, площади, вместимости.

Единицы массы и соотношения между ними: - центнер, тонна.

Единицы времени (сутки, неделя, месяц, год, век), соотношения между ними.

Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), площади (квадратный метр, квадратный сантиметр), вместимости (литр), скорости (километры в час, метры в минуту, метры в секунду). Соотношение между единицами в пределах 100 000.

Доля величины времени, массы, длины.

Арифметические действия.

Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона.

Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное (двузначное) число в пределах 100 000. Деление с остатком. Умножение и деление на 10, 100, 1000.

Свойства арифметических действий и их применение для вычислений. Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора.

Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента.

Умножение и деление величины на однозначное число.

Текстовые задачи.

Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2-3 действия: анализ, представление на модели, планирование и запись решения, проверка решения и ответа. Анализ зависимостей, характеризующих процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объём работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость) и решение соответствующих задач.

Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчёта количества, расхода, изменения. Задачи на нахождение доли величины, величины по её доле. Разные способы решения некоторых видов изученных задач. Оформление решения по действиям с пояснением, по вопросам, с помощью числового выражения.

Пространственные отношения и геометрические фигуры.

Наглядные представления о симметрии.

Окружность, круг: распознавание и изображение. Построение окружности заданного радиуса. Построение изученных геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля. Различение, называние пространственных геометрических фигур (тел): шар, куб, цилиндр, конус, пирамида.

Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников или квадратов.

Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трёх прямоугольников (квадратов).

Геометрические фигуры и геометрические тела. Высказывания. Утверждения и их обоснование. Внутренняя и внешняя часть фигуры. Границы фигуры. Симметричные фигуры. Свойства параллельных прямых. Перпендикулярные прямые. Свойства перпендикулярных прямых. Параллелограмм. Трапеция. Ромб. Объёмные фигуры. Моделирование объёмных тел. Проекции и сечения объёмных тел. Координата точки. Координатный луч. Координатная прямая Объём куба и прямоугольного параллелепипеда. .

Математическая информация.

Работа с утверждениями: конструирование, проверка истинности. Составление

и проверка логических рассуждений при решении задач.

Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Сбор математических данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре). Поиск информации в справочной литературе, Интернете. Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме.

Доступные электронные средства обучения, пособия, тренажёры, их использование под руководством педагога и самостоятельное. Правила безопасной работы с электронными источниками информации (электронная форма учебника, электронные словари, образовательные сайты, ориентированные на обучающихся начального общего образования).

Алгоритмы решения изученных учебных и практических задач

Изучение математики в 4 классе способствует освоению ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие **базовые логические и исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий**:

ориентироваться в изученной математической терминологии, использовать её в высказываниях и рассуждениях;

сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры), записывать признак сравнения;

выбирать метод решения математической задачи (алгоритм действия, приём вычисления, способ решения, моделирование ситуации, перебор вариантов);

обнаруживать модели изученных геометрических фигур в окружающем мире;

конструировать геометрическую фигуру, обладающую заданным свойством (отрезок заданной длины, ломаная определённой длины, квадрат с заданным периметром);

классифицировать объекты по 1–2 выбранным признакам;

составлять модель математической задачи, проверять её соответствие условиям задачи;

определять с помощью цифровых и аналоговых приборов: массу предмета (электронные и гиревые весы), температуру (градусник), скорость движения

транспортного средства (макет спидометра), вместимость (измерительные сосуды).

У обучающегося будут сформированы следующие **информационные действия как часть познавательных универсальных учебных действий:**

представлять информацию в разных формах;
извлекать и интерпретировать информацию, представленную в таблице, на диаграмме;

использовать справочную литературу для поиска информации, в том числе Интернет (в условиях контролируемого выхода).

У обучающегося будут сформированы следующие **действия общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:**

использовать математическую терминологию для записи решения предметной или практической задачи;

приводить примеры и контрпримеры для подтверждения или опровержения вывода, гипотезы;

конструировать, читать числовое выражение;

описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;

характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;

составлять инструкцию, записывать рассуждение;

инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

У обучающегося будут сформированы следующие **действия самоорганизации и самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:**

контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры, измерения;

самостоятельно выполнять прикидку и оценку результата измерений;

находить, исправлять, прогнозировать ошибки и трудности в решении учебной задачи.

У обучающегося будут сформированы следующие **умения совместной деятельности:**

участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа;

договариваться с одноклассниками в ходе организации проектной работы с величинами (составление расписания, подсчёт денег, оценка стоимости и покупки, приближённая оценка расстояний и временных интервалов, взвешивание, измерение температуры воздуха и воды), геометрическими фигурами (выбор формы и деталей при конструировании, расчёт и разметка, прикидка и оценка конечного результата).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике на уровне начального общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения математики на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека, способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;

применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;

осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;

применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;

работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих сил при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;

оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;

характеризовать свои успехи в изучении математики, стремиться углублять свои математические знания и умения, намечать пути устранения трудностей;

пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть-целое», «причина-следствие», протяжённость);

применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;

приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;

представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

Базовые исследовательские действия:

проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;

понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;

применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

Работа с информацией:

находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;

читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);

представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;

принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

конструировать утверждения, проверять их истинность;

использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;

комментировать процесс вычисления, построения, решения;

объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;

в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;

создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);

ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;

самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;

планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;

выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

Самоконтроль (рефлексия):

осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;

выбирать и при необходимости корректировать способы действий;

находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;

предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров),

согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;

осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **1 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;

пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;

находить числа, большие или меньшие данного числа на заданное число;

выполнять арифметические действия сложения и вычитания в пределах 20 (устно и письменно) без перехода через десяток;

называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);

решать текстовые задачи в одно действие на сложение и вычитание: выделять условие и требование (вопрос);

сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение «длиннее-короче», «выше-ниже», «шире-уже»;

измерять длину отрезка (в см), чертить отрезок заданной длины;

различать число и цифру;

распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок;

устанавливать между объектами соотношения: «слева-справа», «спереди-сзади», между;

распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения относительно заданного набора объектов/предметов;

группировать объекты по заданному признаку, находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;

различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в таблицу, извлекать данное или данные из таблицы;

сравнивать два объекта (числа, геометрические фигуры);

распределять объекты на две группы по заданному основанию.

РАЗДЕЛ	Кодификатор проверяемых элементов содержания по математике в 1 классе
Числа и величины	Чтение, запись, сравнение чисел в пределах 20 Различение однозначных, двузначных чисел Измерение длины Единицы длины: сантиметр, дециметр – и соотношения между ними Сравнение длин на основе измерения
Арифметические действия	Увеличение (уменьшение) числа на некоторое число. Разностное сравнение чисел Сложение и вычитание чисел в пределах 20 Вычитание как действие обратное сложению
Текстовые задачи	Составление текстовой задачи по образцу Представление условия задачи в виде рисунка, схемы или другой модели Решение задач в одно действие, запись ответа задачи
Пространственные отношения и геометрические фигуры	Расположение предметов и объектов по отношению к наблюдателю, к другому предмету: слева/справа, сверху/снизу, между. Объект и его отражение. Распознавание геометрических фигур: куба, шара, круга, треугольника, прямоугольника (квадрата), прямой линии, отрезка, точки. Изображение с использованием линейки и геометрических фигур: многоугольника, треугольника, прямоугольника (квадрата), прямой, отрезка. Измерение длины отрезка. Сравнение двух или более предметов.
Математическая информация	Группировка объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Нахождение и называние закономерности в ряду объектов повседневной жизни. Верные (истинные) и неверные (ложные) элементарные логические высказывания. Чтение таблицы (из двух-трёх столбцов); извлечение одного или нескольких данных из строки, столбца; внесение одного-двух данных в таблицу.

К концу обучения во **2 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 100;

находить число большее или меньшее данного числа на заданное число (в пределах 100), большее данного числа в заданное число раз (в пределах 20);

устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения (со скобками или без скобок), содержащего действия сложения и вычитания в пределах 100;

выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 – устно и письменно, умножение и деление в пределах 50 с использованием таблицы умножения;

называть и различать компоненты действий умножения (множители, произведение), деления (делимое, делитель, частное);

находить неизвестный компонент сложения, вычитания;

использовать при выполнении практических заданий единицы величин длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости (рубль, копейка);

определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время с помощью часов;

сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше или меньше на»;

решать текстовые задачи в одно-два действия: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель), планировать ход решения текстовой задачи в два действия, оформлять его в виде арифметического действия или действий, записывать ответ;

различать и называть геометрические фигуры: прямой угол, ломаную, многоугольник;

на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник, чертить с помощью линейки или угольника прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон;

выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки;

находить длину ломаной, состоящей из двух-трёх звеньев, периметр прямоугольника (квадрата);

распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»;

проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы;

находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур);

находить закономерность в ряду объектов (чисел, геометрических фигур);

представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку или столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур);

сравнивать группы объектов (находить общее, различное);

обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;

подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ;

составлять (дополнять) текстовую задачу;

проверять правильность вычисления, измерения.

РАЗДЕЛ	Кодификатор проверяемых элементов содержания по математике во 2 классе
Числа и величины	<p>Устная и письменная нумерация двузначных чисел: разрядный принцип десятичной записи чисел.</p> <p>Сравнение чисел в пределах 100, запись равенства, неравенства.</p> <p>Сравнение предметов по массе (единица массы – килограмм), по стоимости (единицы стоимости – рубль, копейка).</p> <p>Измерение длины (единицы длины – метр, дециметр, сантиметр, миллиметр), времени (единицы времени – час, минута, секунда).</p> <p>Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения задач.</p>
Арифметические действия	<p>Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд</p> <p>Сложение и вычитание двухзначных чисел.</p> <p>Взаимосвязь компонентов и результатов действий сложения и вычитания.</p> <p>Компоненты действий умножения (множители, произведение); деления (делимое, делитель, частное). Табличные случаи умножения, деления.</p> <p>Деление как операция, обратная умножению.</p>
Текстовые задачи	<p>Представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели. Определение последовательности шагов при решении задач в два действия, выбор соответствующих действий.</p> <p>Запись решения и ответа задачи.</p> <p>Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление), практических заданий в один-два шага.</p> <p>Проверка полученного ответа.</p>
Пространственные отношения и геометрические фигуры	<p>Распознавание и изображение геометрических фигур: луча, угла, прямого угла, прямоугольника (квадрата), ломаной, многоугольника.</p> <p>Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны.</p> <p>Нахождение длины ломаной, периметра многоугольника.</p> <p>Вычисление периметра прямоугольника, квадрата.</p>
Математическая информация	<p>Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку.</p> <p>Нахождение закономерности в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни и объяснение с использованием математической терминологии.</p> <p>Распознавание верных (истинных) и неверных (ложных) утверждений.</p> <p>Чтение высказываний с использованием слов «каждый», «все».</p> <p>Извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в простейших таблицах (таблицы сложения, умножения, график дежурств, дневник наблюдений и пр.).</p> <p>Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем,</p>

	изображений) числовыми данными. Столбчатая диаграмма; использование данных диаграммы для решения учебных и практических задач.
--	---

Планируемые результаты освоения программы по математике на углубленном уровне во 2 классе

РАЗДЕЛ	УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ
Числа и величины	Наглядное изображение изучаемых двузначных чисел. Ведение счета десятками и единицами. Получение числа как результат измерения величин. Сравнение десятичной системы записи двузначных чисел и десятичной системой мер. Выявление закономерностей.
Арифметические действия	Рациональные вычисления в пределах 100: округление одного или нескольких слагаемых; поразрядное сложение; увеличение/уменьшение уменьшаемого и вычитаемого на одно и то же число единиц; округление вычитаемого. Нахождение части числа. Графически интерпретировать умножение, деление и кратное сравнение чисел, свойства умножения и деления.
Текстовые задачи	Решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями); моделировать и решать текстовые задачи в 4–5 действий на все арифметические действия; находить и обосновывать различные способы решения задачи; решать простейшие текстовые задачи с буквенными данными; составлять буквенные выражения по тексту задач и графическим моделям и, наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям. Задачи на нахождение задуманного числа. Устанавливать аналогию решения задач с внешне различными фабулами.
Пространственные отношения и геометрические фигуры	Самостоятельное выявление свойств геометрических фигур; Определение: пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые; составление фигуры из частей и разбивка фигуры на части. Вычерчивание узоров из окружностей с помощью циркуля. Приближенное измерение площади геометрической фигуры. Оценка площади. Измерение площади с помощью палетки. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов Составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части, находить пересечение геометрических фигур.
Математическая информация	Сбор и представление информации из справочников, энциклопедий, контролируемом пространстве Интернета о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах. Составление по полученным данным задач на все четыре арифметических действия.

	Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов(<i>в виде блок-схем и планов действий</i>).
Алгебраические представления	Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул: переместительное свойство сложения; переместительное свойство умножения. Запись взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств. Обобщенная запись свойств 0 и 1 с помощью формул.
Логико-математическая подготовка	Решение комбинаторных задач методом перебора и с использованием таблиц. Решение вероятностных задач на классификацию событий, об исходах в испытаниях. Решение нестандартных задач.

К концу обучения в **3 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000;

находить число большее или меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз (в пределах 1000);

выполнять арифметические действия: сложение и вычитание (в пределах 100 – устно, в пределах 1000 – письменно), умножение и деление на однозначное число, деление с остатком (в пределах 100 – устно и письменно);

выполнять действия умножение и деление с числами 0 и 1;

устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения (со скобками или без скобок), содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления;

использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения;

находить неизвестный компонент арифметического действия;

использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (минута, час, секунда), стоимости (копейка, рубль);

определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину (массу, время), выполнять прикидку и оценку результата измерений, определять продолжительность события;

сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше или меньше на или в»;

называть, находить долю величины (половина, четверть);

сравнивать величины, выраженные долями;

использовать при решении задач и в практических ситуациях (покупка товара, определение времени, выполнение расчётов) соотношение между величинами;

при решении задач выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число;

решать задачи в одно-два действия: представлять текст задачи, планировать ход решения, записывать решение и ответ, анализировать решение (искать другой способ решения), оценивать ответ (устанавливать его реалистичность, проверять вычисления);

конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов), делить прямоугольник, многоугольник на заданные части;

сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);

находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата);

распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами: «все», «некоторые», «и», «каждый», «если..., то...»;

формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые), в том числе с использованием изученных связок;

классифицировать объекты по одному-двум признакам;

извлекать, использовать информацию, представленную на простейших диаграммах, в таблицах (например, расписание, режим работы), на предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка), а также структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы;

составлять план выполнения учебного задания и следовать ему, выполнять действия по алгоритму;

сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное);

выбирать верное решение математической задачи.

РАЗДЕЛ	Кодификатор проверяемых элементов содержания по математике в 3 классе
Числа и действия над ними	Чтение, запись и сравнение трёхзначных чисел. Представление трёхзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Устное и письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Сложение и вычитание чисел с использованием записи «в столбик». Письменное и устное умножение, деление на однозначное число в пределах 100; деление с остатком. Выполнение действий с числами 0 и 1. Увеличение и уменьшение числа в несколько раз; кратное

	<p>сравнение чисел. Взаимосвязь компонентов и результатов действий умножения и деления. Переместительное и сочетательное свойства сложения, умножения. Установление порядка выполнения действий в числовом выражении. Нахождение значения числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками / без скобок), в пределах 1000 Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора.</p>
<p>Величины и действия над ними</p>	<p>Чтение, запись и сравнение трёхзначных чисел. Представление трёхзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Устное и письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Сложение и вычитание чисел с использованием записи «в столбик». Письменное и устное умножение, деление на однозначное число в пределах 100; деление с остатком. Выполнение действий с числами 0 и 1. Увеличение и уменьшение числа в несколько раз; кратное сравнение чисел. Взаимосвязь компонентов и результатов действий умножения и деления. Переместительное и сочетательное свойства сложения, умножения. Установление порядка выполнения действий в числовом выражении. Нахождение значения числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками / без скобок), в пределах 1000 Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора. Сравнение предметов по массе. Единица массы – грамм; соотношение между килограммом и граммом. Установление соотношения «тяжелее/легче на/в». Перевод единиц на основе изученных соотношений. Сравнение предметов по стоимости: установление соотношения «дороже/дешевле на/в». Соотношение: цена, количество, стоимость. Единица времени – секунда. Измерение времени с помощью цифровых/стрелочных часов. Соотношение: начало, окончание, продолжительность события. Перевод единиц на основе изученных соотношений. Измерение длины. Единицы длины – миллиметр, километр; соотношения между миллиметром, метром, дециметром и сантиметром, между метром и километром. Перевод единиц на основе изученных соотношений. Измерение площадей. Единицы площади: квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр. Сравнение предметов и объектов на основе измерения</p>

	<p>величин: установление соотношения «больше/меньше на/в».</p> <p>Доли величины (половина, четверть) и их использование при решении задач.</p>
Текстовые задачи	Решение арифметическим способом текстовых задач в два-три действия.
Пространственные отношения и геометрические фигуры	<p>Задачи на конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигур).</p> <p>Измерение площади: сравнение площадей фигур с помощью наложения; вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами; изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади.</p> <p>Вычисление периметра и площади прямоугольника (квадрата) на основе измерения длин сторон.</p>
Математическая информация	<p>Классификация объектов по двум и более признакам.</p> <p>Распознавание верных (истинных) и неверных (ложных) высказываний. Конструирование и проверка истинности высказываний.</p> <p>Использование логических рассуждений с использованием связок «если..., то...», «поэтому», «значит».</p> <p>Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в простейших таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание уроков, расписание движения автобусов, поездов).</p> <p>Внесение данных в таблицу, дополнение чертежа данными.</p>

Планируемые результаты освоения программы по математике на углубленном уровне в 3 классе

РАЗДЕЛ	УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ
Числа и величины	<p>Выполнение наглядного изображения сотен. Считать сотнями, десятками и единицами. Изготовление нумерационной таблицы.</p> <p>Сравнение десятичной системой записи трехзначных чисел и десятичной системой мер. Способы сравнения предметов по массе, вместимости. Единицы измерения площади ар (сотка).</p> <p>Вычисление по формулам площади и периметра прямоугольника, квадрата, прямоугольного треугольника.</p>
Арифметические действия	<p>Выполнение алгоритмов сложения, вычитания, умножения и деления трехзначных чисел. Нахождение среднего арифметического двух чисел.</p> <p>Знание и применение признаков делимости чисел на 2,3,4,5,9.</p> <p>Решение нестандартных задач.</p>
Текстовые задачи	<p>Классификация задач изученных типов. Этапы общего способа анализа и решения составной задачи. Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности. Применение общего способа анализа и решения составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико- синтетический); анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 5–6 действий на все арифметические действия. Решение нестандартных задач.</p>

<p>Пространственные отношения и геометрические фигуры</p>	<p>Деление окружности на 3, 4, 6, 8 равных частей. Знание и применение отношения длины окружности к своему диаметру. Свойства осевой симметрии. Нахождение оси симметрии фигур. Деление отрезка на 2, 4, 8 равных частей с помощью циркуля и линейки. Построение отрезка, равного данному. Решение нестандартных задач.</p>
<p>Математическая информация</p>	<p>Способы упорядочения и систематизации информации. Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц дерева возможностей. Приемы работы с текстом: проверка понимания, выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование. Чтение с пометками.</p>
<p>Алгебраические представления</p>	<p>Обобщенная запись свойств: сочетательное свойство сложения; сочетательное свойство умножения; распределительное свойство умножения (правило умножения суммы на число); правило деления суммы на число. Формула деления с остатком. Корень уравнения. Множество корней уравнения. Решение уравнения вида: $a+x=b$, $x-a=b$, $a \cdot x=b$, $a:x=b$, $x:a=b$.</p>
<p>Логико-математическая подготовка</p>	<p>Элементарные и составные предложения. Высказывания. Смысл слов «и», «или», «не», «все», «некоторые». Способы задания множества перечислением его элементов и характеристическим свойством. Решение комбинаторных задач методом перебора, с использованием таблиц, графа, дерева «рассуждений». Решение вероятностных задач на классификацию событий, об исходах в испытаниях, сравнение вероятности появления события. Решение нестандартных задач.</p>

К концу обучения в **4 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа;
находить число большее или меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;

выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 – устно), умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное число письменно (в пределах 100 – устно), деление с остатком – письменно (в пределах 1000);

вычислять значение числового выражения (со скобками или без скобок), содержащего 2–4 арифметических действия, использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий;

выполнять прикидку результата вычислений, проверку полученного ответа по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу (алгоритму), а также с помощью калькулятора;

находить долю величины, величину по ее доле;

находить неизвестный компонент арифметического действия;

использовать единицы величин при решении задач (длина, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);

использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр), скорости (километр в час);

использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объемом работы;

определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), вместимость с помощью измерительных сосудов, прикидку и оценку результата измерений;

решать текстовые задачи в 1–3 действия, выполнять преобразование заданных величин, выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя, при необходимости, вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: реальность, соответствие условию;

решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (например, покупка товара, определение времени, выполнение расчетов), в том числе с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить различные способы решения;

различать окружность и круг, изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса;

различать изображения простейших пространственных фигур (шар, куб, цилиндр, конус, пирамида), распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);

выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трех прямоугольников (квадратов);

распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, приводить пример, контрпример;

формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (двух-трехшаговые);

классифицировать объекты по заданным или самостоятельно установленным одному-двум признакам;

извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную на простейших столбчатых диаграммах, в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, календарь, расписание), в предметах повседневной жизни (например, счет, меню, прайс-лист, объявление);

заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму;

использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях, дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма;

составлять модель текстовой задачи, числовое выражение;

выбирать рациональное решение задачи, находить все верные решения из предложенных.

РАЗДЕЛ	Кодификатор проверяемых элементов содержания по математике в 4 классе
Числа и действия над ними	<p>Чтение, запись многозначных чисел; поразрядное сравнение чисел</p> <p>Письменное сложение и вычитание многозначных чисел</p> <p>Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное/двузначное число; деление с остатком</p> <p>Нахождение числа, большего или меньшего данного числа на заданное число, в заданное число раз</p> <p>Использование свойств арифметических действий для вычислений</p> <p>Нахождение значения числового выражения</p> <p>Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора</p> <p>Нахождение неизвестного компонента действий сложения, вычитания, умножения и деления</p> <p>Понятие доли величины. Сравнение долей одного целого.</p> <p>Нахождение доли от величины, величины по её доле</p>
Величины и действия над ними	<p>Единицы массы – центнер, тонна; соотношения между килограммом и центнером, тонной</p> <p>Единицы времени – сутки, неделя, месяц, год, век. Доли часа</p> <p>Единицы длины – миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр; соотношения между ними</p> <p>Единицы площади – квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр; соотношения между «соседними» единицами</p> <p>Единица вместимости – литр. Сравнение объектов по вместимости</p> <p>Единицы скорости – километры в час, метры в секунду</p>
Текстовые задачи	Решение разными способами текстовых задач в два-три

	<p>действия</p> <p>Решение задач, содержащих зависимости, характеризующие процессы движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объём работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость)</p> <p>Решение задач на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчёта количества, расхода, изменения</p> <p>Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле</p>
Пространственные отношения и геометрические фигуры	<p>Распознавание геометрических фигур: окружности, круга</p> <p>Построение окружности заданного радиуса. Использование линейки, угольника, циркуля для выполнения построений</p> <p>Распознавание пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; их простейшие проекции на плоскость (пол, стену)</p> <p>Разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), конструирование фигур из прямоугольников/квадратов</p> <p>Нахождение периметра и площади фигур, составленных из двух-трёх прямоугольников (квадратов)</p>
Математическая информация	<p>Распознавание и конструирование верных (истинных) и неверных (ложных) высказываний</p> <p>Использование для выполнения заданий и решения задач данных о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленных в столбчатых диаграммах, таблицах, реальных объектах. Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет</p> <p>Представление информации в предложенной таблице</p>

Планируемые результаты освоения программы по математике на углубленном уровне в 4 классе

РАЗДЕЛ	УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ
Числа и величины	<p>Практические измерения как источник расширения понятия числа.</p> <p>Изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанного числа в виде неправильной дроби.</p> <p>Процент как сотая доля величины. Часть величины, выраженная дробью. Числовой луч. Координаты точки. Формулы площади, периметра, объема геометрических фигур. Формулы скоростей движущихся тел: сближения, удаления, вдогонку, с отставанием, при одновременном движении навстречу друг другу. Координатный угол. График движения. Наблюдение зависимостей между величинами и их запись на математическом языке с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Опыт</p>

	<p>перехода от одного способа фиксации зависимостей к другому. Построение графиков движения по формулам и таблицам. Решение нестандартных задач.</p>
Арифметические действия	<p>Деление круглых чисел (с остатком). Нахождение части числа, числа по его части. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.</p> <p>Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел (с одинаковыми знаменателями дробной части).</p> <p>Приемы рациональных вычислений: · округление одного или нескольких слагаемых; поразрядное сложение; увеличение/уменьшение уменьшаемого и вычитаемого на одно и то же число единиц; округление вычитаемого; вынесение общего множителя; умножение на 4, 8, 16; умножение четного числа на 15, 25, 35, 45; умножение на 5, 50, 500; умножение на 25, 250, 2500; умножение на 125; умножение на 9, 99, 999; умножение на 11, 101, 1001; умножение двузначного числа на 11; умножение двузначного числа на 99.</p>
Текстовые задачи	<p>Нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.</p> <p>Задачи на одновременное движение двух объектов навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием: определение расстояния между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления).</p> <p>Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.</p>
Пространственные отношения и геометрические фигуры	<p>Различение и построение: развернутый угол, смежные углы, вертикальные углы, центральный угол окружности угол, вписанный в окружность. Измерение углов. Построение углов с помощью транспортира.</p> <p>Свойство углов треугольника, четырехугольника. Свойство смежных углов. Свойство вертикальных углов.</p> <p>Элементы многогранников: вершины, ребра и грани куба и прямоугольного параллелепипеда. Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Правильные многогранники и их свойства (тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр).</p> <p>Единицы объема (кубический миллиметр, кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношение между ними. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Решение нестандартных задач</p>
Математическая информация	<p>Упорядоченный перебор вариантов. Круговые, столбчатые, линейные диаграммы: построение.</p> <p>Решение статистических задач. Решение нестандартных задач.</p>
Алгебраические представления	<p>Переменная величина. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.</p> <p>Решение простейших неравенств на множестве целых</p>

	<p>неотрицательных чисел с помощью числового луча.</p> <p>Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.</p> <p>Уравнения, в которых зависимость между компонентами и результатом действия необходимо применить несколько раз.</p>
<p>Логико-математическая подготовка</p>	<p>Свойства пересечения множеств. Свойства объединения множеств.</p> <p>Решение комбинаторных задач методом перебора. Решение комбинаторных задач с использованием таблиц. Решение комбинаторных задач с использованием графа и граф - дерева.</p> <p>Решение вероятностных задач на классификацию событий. об исходах в испытаниях, сравнение вероятности появления события, на определение вероятности события.</p> <p>Решение нестандартных задач.</p>

**Распределение часов
по содержательным линиям (разделам)
1-4 класс**

ФРП НОО	Разделы авторской	Количество часов по разделам программы,
---------	-------------------	---

«МАТЕМАТИКА» Количество часов	программы	определённое ООП НОО МБОУ Лицей «Созвездие» № 131				
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	Всего
Числа и величины (87ч)	Числа и арифметические действия с ними	27	29	28	26	110
	Величины и зависимости между ними					
Арифметические действия (180ч)	Числа и арифметические действия с ними	40	66	59	42	207
Текстовые задачи (70ч)	Текстовые задачи	16	24	36	25	101
Пространственные отношения и геометрические фигуры (81ч)	Пространственные отношения и геометрические фигуры	20	34	37	30	121
Математическая информация (59ч)	Математический язык и элементы логики	15	20	20	17	72
	Алгебраические представления					
	Работа с информацией и анализ данных					
Повторение пройденного материала (41 ч)		14	17	10	16	57
Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)(22ч)		0	14	14	14	42
Всего:540ч	Всего: 710 ч	132 ч	204	204	170	710ч

№	Содержательные линии	Содержательные линии УМК	ФРП НОО «МАТЕМАТИКА»	Модифицированная	Разница со
---	----------------------	--------------------------	----------------------	------------------	------------

		«Учусь учиться»	Количество часов	программа / количество о часов	станд артом
1 класс					
1	Числа и Величины	Числа и арифметические действия с ними	27	27	0
		Величины и зависимости между ними			
2	Арифметические действия	Числа и арифметические действия с ними	40	40	0
4	Текстовые задачи	Текстовые задачи	16	16	0
5	Пространственные отношения и геометрические фигуры	Пространственны е отношения и геометрические фигуры	20	20	0
6	Математическая информация	Математический язык и элементы логики Алгебраические представления Работа с информацией и анализ данных	15	15	0
7	Повторение пройденного материала		14	14	0
	ИТОГО		132	132	0
2 класс					
1	Числа и Величины	Числа и арифметические действия с ними	19	29	+10
		Величины и зависимости между ними			

2	Арифметические действия	Числа и арифметические действия с ними	56	66	+10
3	Текстовые задачи	Текстовые задачи	11	24	+13
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры	Пространственные отношения и геометрические фигуры	19	34	+15
5	Математическая информация	Математический язык и элементы логики Алгебраические представления Работа с информацией и анализ данных	14	20	+6
6	Повторение пройденного материала	Повторение пройденного материала	9	17	+8
7	Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)	Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)	8	14	+6
	ИТОГО		136	204	+68

3 класс

1	Числа и Величины	Числа и арифметические действия с ними	18	28	+10
		Величины и зависимости между ними			
2	Арифметические действия	Числа и арифметические действия с ними	47	59	+12
3	Текстовые задачи	Текстовые задачи	23	36	+13
4	Пространственные отношения и	Пространственные	22	37	+15

	геометрические фигуры	е отношения и геометрические фигуры			
5	Математическая информация	Математический язык и элементы логики Алгебраические представления Работа с информацией и анализ данных	15	20	+5
6	Повторение пройденного материала	Повторение пройденного материала	4	10	+6
7	Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)	Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)	7	14	+7
	ИТОГО		136	204	+68
4 класс					
1	Числа и Величины	Числа и арифметические действия с ними Величины и зависимости между ними	23	26	+3
2	Арифметические действия	Числа и арифметические действия с ними	37	42	+5
3	Текстовые задачи	Текстовые задачи	20	25	+5
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры	Пространственные отношения и геометрические фигуры	20	30	+10
5	Математическая информация	Математический язык и элементы логики Алгебраические представления	15	17	+2

		Работа с информацией и анализ данных			
6	Повторение пройденного материала	Повторение пройденного материала	14	16	+2
7	Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)	Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)	7	14	+7
8	ИТОГО		136	170	+34
	ИТОГО		540	710	+ 170

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Числа и величины					
1.1	Числа от 1 до 9	13	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/ ММК "Экзамен - МЕДИА"
1.2	Числа от 0 до 10	3	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/ ММК "Экзамен - МЕДИА"
1.3	Числа от 11 до 20	4	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/ ММК "Экзамен - МЕДИА"
1.4	Длина. Измерение длины	7	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/ ММК "Экзамен - МЕДИА"
Итого по разделу		27			
Раздел 2. Арифметические действия					
2.1	Сложение и вычитание в пределах 10	11	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/ ММК "Экзамен - МЕДИА"
2.2	Сложение и вычитание в пределах 20	29	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/ ММК "Экзамен - МЕДИА"

Итого по разделу		40			
Раздел 3. Текстовые задачи					
3.1	Текстовые задачи	16	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/ ММК "Экзамен - МЕДИА"
Итого по разделу		16			
Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
4.1	Пространственные отношения	3	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/ ММК "Экзамен - МЕДИА"
4.2	Геометрические фигуры	17	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/ ММК "Экзамен - МЕДИА"
Итого по разделу		20			
Раздел 5. Математическая информация					
5.1	Характеристика объекта, группы объектов	8	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/ ММК "Экзамен - МЕДИА"
5.2	Таблицы	7	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/ ММК "Экзамен - МЕДИА"
Итого по разделу		15			
Повторение пройденного материала		14	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/ ММК "Экзамен - МЕДИА"

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	132	0	0	
--	------------	----------	----------	--

2 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Числа и величины					
1.1	Числа	12	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/teachers/migration ММК "Экзамен - МЕДИА"»
1.2	Величины	17	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/teachers/migration ММК "Экзамен - МЕДИА"
Итого по разделу		29			
Раздел 2. Арифметические действия					
2.1	Сложение и вычитание	19	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/teachers/migration ММК "Экзамен - МЕДИА"
2.2	Умножение и деление	25	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/teachers/migration ММК "Экзамен - МЕДИА"
2.3	Арифметические действия с числами в пределах 100	22	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/teachers/migration ММК "Экзамен - МЕДИА"
Итого по разделу		66			
Раздел 3. Текстовые задачи					
3.1	Текстовые задачи	24	0	0	https://education.yandex.ru/main

					https://uchi.ru/teachers/migration ММК "Экзамен - МЕДИА" «Экзамен- МЕДИА»
Итого по разделу		24			
Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
4.1	Геометрические фигуры	20	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/teachers/migration ММК "Экзамен - МЕДИА"
4.2	Геометрические величины	14	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/teachers/migration ММК "Экзамен - МЕДИА"
Итого по разделу		34			
Раздел 5. Математическая информация					
5.1	Математическая информация	20	0	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/teachers/migration ММК "Экзамен - МЕДИА"
Итого по разделу		20			
Повторение пройденного материала		17	2	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/teachers/migration ММК "Экзамен - МЕДИА"
Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)		14	12	0	https://education.yandex.ru/main https://uchi.ru/teachers/migration ММК "Экзамен - МЕДИА"
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		204	14	0	

3 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Числа и величины					
1.1	Числа	14	0	0	[Библиотека ЦОК [https://m.edsoo.ru/7f4110fe]]
1.2	Величины	14	0	0	[Библиотека ЦОК [https://m.edsoo.ru/7f4110fe]]
Итого по разделу		28			
Раздел 2. Арифметические действия					
2.1	Вычисления	50	0	0	[Библиотека ЦОК [https://m.edsoo.ru/7f4110fe]]
2.2	Числовые выражения	9	0	0	[Библиотека ЦОК [https://m.edsoo.ru/7f4110fe]]
Итого по разделу		59			
Раздел 3. Текстовые задачи					
3.1	Работа с текстовой задачей	20	0	0	[Библиотека ЦОК [https://m.edsoo.ru/7f4110fe]]
3.2	Решение задач	16	0	0	[Библиотека ЦОК [https://m.edsoo.ru/7f4110fe]]
Итого по разделу		36			
Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
4.1	Геометрические фигуры	15	0	0	[Библиотека ЦОК

					[https://m.edsoo.ru/7f4110fe]
4.2	Геометрические величины	22	0	0	[Библиотека ЦОК [https://m.edsoo.ru/7f4110fe]]
Итого по разделу		37			
Раздел 5. Математическая информация					
5.1	Математическая информация	20	0	0	[Библиотека ЦОК [https://m.edsoo.ru/7f4110fe]]
Итого по разделу		20			
Повторение пройденного материала		10	2	1	[Библиотека ЦОК [https://m.edsoo.ru/7f4110fe]]
Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)		14	12	0	[Библиотека ЦОК [https://m.edsoo.ru/7f4110fe]]
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		204	14	1	

4 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Числа и величины					
1.1	Числа	12	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36
1.2	Величины	14	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36
Итого по разделу		26			
Раздел 2. Арифметические действия					
2.1	Вычисления	30	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36
2.2	Числовые выражения	12	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36
Итого по разделу		42			
Раздел 3. Текстовые задачи					
3.1	Решение текстовых задач	25	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36
Итого по разделу		25			
Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
4.1	Геометрические фигуры	18	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36
4.2	Геометрические величины	12	0	0	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f411f36
Итого по разделу		30			
Раздел 5. Математическая информация					
5.1	Математическая информация	17	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36
Итого по разделу		17			
Повторение пройденного материала		16	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36
Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)		14	12	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	14	0	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика (в 2 частях), 1 класс/ Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика (в 3 частях), 1 класс/ Петерсон Л.Г., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика (в 3 частях), 2 класс/ Петерсон Л.Г., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика (в 3 частях), 3 класс/ Петерсон Л.Г., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика (в 3 частях), 4 класс/ Петерсон Л.Г., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Математика. Методические рекомендации. 1 класс : учеб. пособие для общеобразовательных организаций / [М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова, С. И. Волкова и др.]. — М. : Просвещение

- Методические рекомендации к учебнику «Математика. 1 класс»/ Л. Г. Петерсон. — М. : НОУ «Просвещение»
- Методические рекомендации к учебнику «Математика. 2 класс»/ Л. Г. Петерсон. — М. : НОУ «Просвещение»
- Методические рекомендации к учебнику «Математика. 3 класс»/ Л. Г. Петерсон. — М. : НОУ «Просвещение»
- Методические рекомендации к учебнику «Математика. 4 класс»/ Л. Г. Петерсон. — М. : НОУ «Просвещение»
- Математика (в 3 частях), 1 класс/ Петерсон Л.Г., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика (в 3 частях), 2 класс/ Петерсон Л.Г., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика (в 3 частях), 3 класс/ Петерсон Л.Г., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика (в 3 частях), 4 класс/ Петерсон Л.Г., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Математика (в 2 частях), 1 класс/ Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://education.yandex.ru/main>

<https://uchi.ru/>

ММК "Экзамен - МЕДИА" ММК "Экзамен - Медиа"

Библиотека ЦОК

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Разделы, дополнительно изучаемые в рамках углубленного изучения предмета «Математика»

ФРП НОО «МАТЕМАТИКА» Содержательные линии	Содержательные линии программы Петерсон Л.Г.	Темы
2 класс		
1. Числа и величины	Числа и арифметические действия с ними	Аналогия между десятичной системой записи трехзначных чисел и десятичной системой мер. Наглядное изображение сотен. Счет сотнями, десятками и единицами. Наглядное изображение трехзначных чисел. Графическая интерпретация умножения и деления. Связь между умножением и делением.. Связь между компонентами и результатами умножения и деления. Тысяча, ее графическое изображение.
	Величины и зависимости между ними	Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами умножения и деления Формула площади прямоугольника: $S = a \cdot b$. Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = (a \times b) \times c$. Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Единицы времени (минута, час, сутки) и соотношения между ними. Определение времени по часам.
3. Арифметические действия	Числа и арифметические действия с ними	Сложение и вычитание в пределах 1000. Устное сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100
4. Текстовые задачи	Текстовые задачи	Задачи открытого типа. Задачи на нахождение «задуманного числа». Решение нестандартных задач, задач повышенного уровня сложности.
5. Пространственные отношения и геометрические фигуры	Пространственные отношения и геометрические фигуры	Точки и линии. Длина отрезка. Замкнутые кривые. Линии на плоскости. Внутри и снаружи. Многоугольник. Диагональ прямоугольника. Треугольник с прямым углом. Сравнительный анализ понятий квадрат и прямоугольник. Симметричные фигуры. Ось симметрии. Зеркальная симметрия. Ось симметрии. Геометрический центр фигуры. Плоскость. Угол. Прямой, острый и тупой углы. Перпендикулярные прямые. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Пересечение геометрических фигур Площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов. Объем геометрической фигуры. Единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба.
6. Математическая	Алгебраические	Запись взаимосвязи между умножением и

информация	представления	<p>делением с помощью буквенных равенств вида $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$.</p> <p>Обобщенная запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул: $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$; $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$; $a : 1 = a$; $0 : a = 0$ и др.</p> <p>Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул:</p> <p>$a + b = b + a$ — переместительное свойство сложения,</p> <p>$(a + b) + c = a + (b + c)$ — сочетательное свойство сложения, $a \cdot b = b \cdot a$ — переместительное свойство умножения,</p> <p>$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ — сочетательное свойство умножения,</p> <p>$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ — распределительное свойство умножения (умножение суммы на число),</p> <p>$(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ — вычитание числа из суммы, $a - (b + c) = a - b - c$ — вычитание суммы из числа,</p> <p>$(a + b) : c = a : c + b : c$ — деление суммы на число и др.</p> <p>Уравнения вида $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$, решаемые на основе графической модели (прямоугольник). Комментирование решения уравнений</p>
	Математический язык и элементы логики	<p>Знакомство с задачами логического характера и способами их решения. Работа с конструктором «Пифагор 2000» и конструктором для объемного моделирования «ТИКО»-«Геометрия».</p>
	Работа с информацией и анализ данных	<p>Программа действий. Алгоритм. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов.</p> <p>Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути. Дерево возможностей.</p> <p>Операция. Объект и результат операции.</p> <p>Операции над предметами, фигурами, числами. Прямые и обратные операции. Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции.</p>
3 класс		
1. Числа и величины	Числа и арифметические действия с ними	<p>Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий. Общий случай умножения многозначных чисел.</p>
	Величины и зависимости между ними	<p>Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул.</p> <p>Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.</p> <p>Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.</p> <p>Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a + b) \cdot 2$.</p> <p>Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$.</p> <p>Формула объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$. Формула объема куба $V = a \cdot a \cdot a$.</p>

		<p>Формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \cdot x$, формула работы $A = w \cdot t$ и др., их обобщенная запись с помощью формулы $a = b \cdot c$.</p> <p>Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул.</p> <p>Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.</p>
3. Арифметические действия	Числа и арифметические действия с ними	Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий. Общий случай умножения многозначных чисел
4. Текстовые задачи	Текстовые задачи	<p>Задачи открытого типа.</p> <p>Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.</p> <p>Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.</p> <p>Задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.</p> <p>Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.</p> <p>Решение нестандартных задач, задач повышенного уровня сложности.</p>
5. Пространственные отношения и геометрические фигуры	Пространственные отношения и геометрические фигуры	<p>Смежные и развёрнутые углы. Построение угла, равного данному с помощью линейки и циркуля. Параллельные прямые. Пересечение прямых. Параллельность и перпендикулярность. Числовой луч. Шкала. Координатная прямая. Координатный угол. Градусная мера углов. Полуплоскость. Пересечение двух плоских фигур</p> <p>Преобразование фигур на плоскости. Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.</p> <p>Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани. Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда</p>
6. Математическая информация	Алгебраические представления	<p>Формула деления с остатком: $a = b \cdot c + r, r < b$.</p> <p>Уравнение. Корень уравнения. Множество корней уравнения. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (вида $a + x = b, a - x = b, x - a = b, a \cdot x = b, a : x = b, x : a = b$).</p> <p>Комментирование решения уравнений по компонентам действий</p>
	Математический язык и элементы логики	<p>Высказывание. Множество. Элемент множества. Знаки \square и \square. Задание множества перечислением его элементов и свойством.</p> <p>Пустое множество и его обозначение: \square. Равные множества. Диа-грамма Эйлера — Венна.</p> <p>Подмножество. Знаки \square и \square. Пересечение множеств. Знак \square. Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Знак \square. Свойства объединения множеств. Переменная. Формула.</p> <p>Работа с конструктором «Пифагор 2000» и конструктором для объёмного моделирования «ТИКО».</p>
	Работа с информацией и анализ данных	<p>Классификация элементов множества по свойству.</p> <p>Упорядочение и систематизация информации в справочной литературе.</p> <p>Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей.</p>
4 класс		

<p>1. Числа и величины</p>	<p>Числа и арифметические действия с ними</p>	<p>Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел. Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа. Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Деление и дроби. Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Правильные и неправильные дроби. Смешанные дроби. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанной дроби в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных дробей (с одинаковыми знаменателями дробной части).</p>
	<p>Величины и зависимости между ними</p>	<p>Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$. Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов. Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$. Координатный угол. График движения. Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Построение графиков движения по формулам и таблицам.</p>
<p>3. Арифметические действия</p>	<p>Числа и арифметические действия с ними</p>	<p>Сложение и вычитание смешанных дробей (с одинаковыми знаменателями дробной части).</p>
<p>4. Текстовые задачи</p>	<p>Текстовые задачи</p>	<p>Задачи открытого типа. Три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту. Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (вдогонку, с отставанием): определение расстояния между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления). Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и</p>

		<p>площадей фигур. Решение нестандартных задач, задач повышенного уровня сложности.</p>
5.Пространственные отношения и геометрические фигуры	5.Пространственные отношения и геометрические фигуры	<p>Геометрические фигуры и геометрические тела. Высказывания. Утверждения и их обоснование. Внутренняя и внешняя часть фигуры. Границы фигуры. Симметричные фигуры. Свойства параллельных прямых. Перпендикулярные прямые. Свойства перпендикулярных прямых. Параллелограмм. Трапеция. Ромб. Объемные фигуры. Моделирование объемных тел. Проекция и сечения объемных тел. Координата точки. Координатный луч. Координатная прямая Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником. Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира</p>
6.Математическая информация	Алгебраические представления	<p>Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки $<$, $>$. Двойное неравенство. Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча. Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний</p>
	Работа с информацией	<p>Таблица как средство описания характеристик предметов, объектов, событий. Круговая диаграмма как средство представления структур совокупности. Чтение круговых диаграмм с разделением круга на 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12 равных долей. Выбор соответствующей диаграммы. Построение простейших круговых диаграмм. Алгоритм. Построчная запись алгоритма. Запись алгоритма с помощью блок-схемы. Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.</p>