

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 156
с углубленным изучением информатики
Калининского района
Санкт - Петербурга

«Разработано и принято»
Педагогическим советом
Протокол № 64
«31» августа 2018г.

«Утверждаю»
Директор
 А.Е.Белик
Приказ № 157 от
«01» сентября 2018г.



Рабочая программа учебного предмета
«Математика»
1-4 класс
УМК «Школа 2100»
Составители: Кабанова Е.Р.

г. Санкт – Петербург
2018г

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана на основании:

1. Федерального Закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 03.08.2018 года);
2. Требований федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденным приказом МО РФ от 06.10.2009 №373 (с изменениями, внесенными: приказом Минобрнауки России от 26 ноября 2010 года № 1241; приказом Минобрнауки России от 22 сентября 2011 года № 2357; приказом Минобрнауки России от 18 декабря 2012 года № 1060; приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1643; приказом Минобрнауки России от 18 мая 2015 года № 507)
3. Приказа Минобрнауки России от 5 июля 2017 г. № 629 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»;
4. Основной образовательной программы начального общего образования ГБОУ СОШ № 156;
5. Учебного плана ГБОУ СОШ № 156
6. СанПиН 2.4.2. 2821 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189).

Основная цель обучения математике состоит в формировании всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений, идейно-нравственных, культурных и этических принципов, норм поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят ученика к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе. Исходя из общих положений концепции математического образования, начальный курс математики призван решать следующие **задачи**:

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать умение учиться;
- сформировать представление об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;
- сформировать устойчивый интерес к математике;
- выявить и развить математические и творческие способности.

Описание места учебного предмета в учебном плане.

Рабочая программа составлена в соответствии с базисным учебным планом. На изучение математики в каждом классе начальной школы отводится по 4 ч в неделю. Курс рассчитан на 540 ч: в 1 классе — 132 ч (33 учебные недели), во 2—4 классах — по 136 ч (34 учебные недели в каждом классе).

Учебно - методического комплекс:

- Демидова Т.Е. Козлова С.А. Тонких А.П., Математика: Учебники для 1- 4- го класса в 3- х частях. Рекомендовано Министерством образования и науки РФ.
- Козлова С.А. Гераськин В.Н.; Волкова Л.А., Дидактический материал к учебнику «Математика», для 1- 4 – го класса. Демидовой Т.Е. Козловой С.А. Тонких А.П.
- Козлова С.А., Рубин А.Г., Контрольные работы к учебнику «Математика» .

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Программа обеспечивает достижение выпускниками начальной школы определенных личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- положительное отношение и интерес к изучению математики;
- ориентация на понимание причин личной успешности-неуспешности в освоении материала;
- умение признавать собственные ошибки;
- умение оценивать трудность предлагаемого задания;
- адекватная самооценка;
- чувство ответственности за выполнение своей части работы при работе в группе;
- восприятие математики как части общечеловеческой культуры;
- устойчивая учебно-познавательная мотивация учения.

Метапредметные результаты:

- удерживать цель учебной и внеучебной деятельности;
- учитывать ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала;
- использовать изученные правила, способы действий, приёмы вычислений, свойства объектов при выполнении учебных заданий и в познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать собственную вычислительную деятельность и действия, необходимые для решения задачи;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль результатов вычислений с опорой на знание алгоритмов вычислений и с помощью освоенных приемов контроля результата;
- вносить необходимые коррективы в собственные действия по итогам самопроверки;
- сопоставлять результаты собственной деятельности с оценкой её товарищами, учителем;
- адекватно воспринимать аргументированную критику ошибок и учитывать её в работе над ошибками.

Предметные результаты:

- использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;
- приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач; умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями;
- решать текстовые задачи;
- умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Планируемые результаты освоения программы по математике в 1-м классе

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить;

обучающийся получит возможность для формирования:

- начальной стадии внутренней позиции школьника, положительного отношения к школе;
- первоначального представления о знании и незнании;
- понимания значения математики в жизни человека;
- первоначальной ориентации на оценку результатов собственной учебной деятельности;
- первичных умений оценки ответов одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

Метапредметные результаты

в области формирования **регулятивных УУД** обучающийся научится:

- определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий на уроке;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника;
- учиться работать по предложенному учителем плану;
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную *оценку* деятельности класса на уроке;

обучающийся получит возможность научиться:

- принимать разнообразные учебно-познавательные задачи и инструкции учителя;
- в сотрудничестве с учителем находить варианты решения учебной задачи;
- первоначальному умению выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

в области формирования **познавательных УУД** обучающийся научится:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);

обучающийся получит возможность научиться:

- строить небольшие математические сообщения в устной форме (2–3 предложения);
- строить рассуждения о доступных наглядно воспринимаемых математических отношениях;
- выделять несколько существенных признаков объектов;
- под руководством учителя давать характеристики изучаемым математическим объектам на основе их анализа;
- понимать содержание эмпирических обобщений; с помощью учителя выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения изучаемых математических объектов и формулировать выводы;
- проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

в области формирования **коммуникативных УУД** обучающийся научится:

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других;
- читать и пересказывать текст;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);

обучающийся получит возможность научиться:

- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- следить за действиями других участников учебной деятельности;
- выразить свою точку зрения;
- строить понятные для партнера высказывания;
- адекватно использовать средства устного общения.

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

Предметные результаты

обучающийся должен научиться:

- называть последовательность чисел от 1 до 20; разрядный состав чисел от 11 до 20;
 - называть и обозначать операции сложения и вычитания;
 - таблицу сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания в пределах 10 (на уровне навыка);
 - сравнивать группы предметов с помощью составления пар;
 - читать, записывать и сравнивать числа в пределах 20;
 - находить значения выражений, содержащих одно действие (сложение или вычитание);
 - решать простые задачи:
 - а) раскрывающие смысл действий сложения и вычитания;
 - б) задачи, при решении которых используются понятия «увеличить на ...», «уменьшить на...»;
 - в) задачи на разностное сравнение;
 - распознавать геометрические фигуры: точку, прямую, луч, кривую незамкнутую, кривую замкнутую, круг, овал, отрезок, ломаную, угол, многоугольник, прямоугольник, квадрат;
- обучающийся получит возможность научиться:**
- выделять признаки предметов: цвет, форма, размер, назначение, материал
 - выделять часть предметов из большей группы на основе общего признака (видовое отличие), объединять группы предметов в большую группу (целое) на основе общего признака (родовое отличие)
 - производить классификацию предметов, математических объектов по одному основанию
 - находить значения выражений, содержащих два действия (сложение и/или вычитание) без скобок
 - сравнивать, складывать и вычитать именованные числа
 - решать уравнения вида $a \pm x = b$; $x - a = b$
 - решать задачи в два действия на сложение и вычитание
 - узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырехугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник;
 - выделять из множества четырехугольников прямоугольники, из множества прямоугольников – квадраты, из множества углов – прямой угол
 - определять длину данного отрезка

- читать информацию, записанную в таблицу, содержащую не более трех строк и трех столбцов
- заполнять таблицу, содержащую не более трех строк и трех столбцов
- решать арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие не более двух действий
- таблицу сложения и вычитания в пределах 20
- название компонентов и результата действий сложения и вычитания, зависимость между ними
- переместительное свойство сложения
- единицы измерения длины, объема и массы (сантиметр, дециметр, литр, килограмм)

Планируемые результаты освоения программы по математике во 2 классе

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- самостоятельно определять и высказывать самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы);
- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить;
- представления об учебной деятельности и социальной роли «ученика»;
- начальные представления о коррекционной деятельности;
- представления о ценности знания как общемировой ценности, позволяющей развивать не только себя, но и мир вокруг;
- начальные представления об обобщенном характере математического знания, истории его развития и способах математического познания;
- мотивация к работе на результат, опыт самостоятельности и личной ответственности за свой результат в исполнительской деятельности;
- опыт самоконтроля по образцу, подробному образцу и эталону;
- опыт самооценки собственных учебных действий;
- спокойное отношение к ошибкам как к «рабочей» ситуации, умение их исправлять на основе алгоритма исправления ошибок; опыт применения изученных правил сохранения и поддержки своего здоровья в учебной деятельности;
- умение работать в паре и группе, установка на максимальный личный вклад в совместной деятельности; знание основных правил общения и умение их применять;
- опыт согласования своих действий и результатов при работе в паре, группе на основе применения правил «автора» и «понимающего» в коммуникативном взаимодействии;
- проявление активности, доброжелательности, честности и терпения в учебной деятельности на основе согласованных эталонов; проявление уважительного отношения к учителю, к своей семье, к себе и сверстникам, к родной стране;
- представление о себе и о каждом ученике класса как о личности, у которой можно научиться многим хорошим качествам; знание приемов фиксации положительных качеств у себя и других и опыт использования этих приемов для успешного совместного решения учебных задач; знание приемов управления своим эмоциональным состоянием, опыт волевой саморегуляции;

- представление о целеустремленности и самостоятельности в учебной деятельности, принятие их как ценностей, помогающих ученику получить хороший результат;
- опыт выхода из спорных ситуаций путём применения согласованных ценностных норм;

обучающийся получит возможность для формирования:

- навыков адаптации к изменяющимся условиям, веры в свои силы;
- опыта самостоятельного выполнения домашнего задания.
- целеустремленности в учебной деятельности;
- интереса к изучению математики и учебной деятельности в целом;
- умения быть любознательным на основе правильного применения эталона;
- умения самостоятельно выполнять домашнее задание;
- опыта адекватной самооценки своих учебных действий и их результата;
- собственного опыта творческой деятельности.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

Метапредметные результаты

в области формирования **регулятивных УУД** обучающийся научится:

- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки;
- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства;
- называть и фиксировать прохождение двух основных этапов и 6 шагов второго этапа учебной деятельности;
- применять правила самопроверки своей работы по образцу, подробному образцу и эталону;
- применять в своей учебной деятельности алгоритм исправления ошибок;
- фиксировать прохождение двух этапов коррекционной деятельности и последовательность действий на этих этапах;
- применять простейший алгоритм выполнения домашнего задания;
- использовать математическую терминологию, изученную во 2 классе, для описания результатов своей учебной деятельности.

обучающийся получит возможность научиться:

- определять причину затруднения в учебной деятельности;
- выполнять под руководством взрослого проектную деятельность;
- проводить на основе применения эталона:
- самооценку умения фиксировать последовательность действий на первом и втором этапах учебной деятельности;
- самооценку умения грамотно ставить цель;
- самооценку умения проводить самопроверку;
- самооценку умения применять алгоритм исправления ошибок;

- самооценку умения фиксировать положительные качества других и использовать их для достижения поставленной цели;
- самооценку умения применять алгоритм выполнения домашнего задания.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

в области формирования **познавательных УУД** обучающийся научится:

- понимать и применять математическую терминологию для решения учебных задач по программе 2 класса;
- применять алгоритмы анализа объекта и сравнения двух объектов (чисел
- по классам и разрядам, геометрических фигур, способов вычислений, условий и решений текстовых задач, уравнений и др.);
- делать в простейших случаях обобщения и, наоборот, конкретизировать общие понятия и правила, подводить под понятие, группировать числа по заданному или самостоятельно установленному правилу;
- перечислять средства, которые использовал ученик для открытия нового знания;
- читать и строить графические модели и схемы для иллюстрации смысла действий умножения и деления, решения текстовых задач и уравнений по программе 2 класса на все 4 арифметические действия;
- соотносить реальные предметы с моделями рассматриваемых геометрических тел, и наоборот;
- комментировать ход выполнения учебного задания, применять различные приемы его проверки;
- использовать эталон для обоснования правильности своих действий;
- выявлять лишние и недостающие данные, дополнять ими тексты зада;
- составлять и решать собственные задачи, примеры и уравнения по программе 2 класса;
- понимать и применять базовые межпредметные понятия в соответствии с программой 2 класса (операция, обратная операция, программа действий, алгоритм и др.);
- понимать и применять знаки и символы, используемые в учебнике и рабочей тетради 2 класса для организации учебной деятельности;

обучающийся получит возможность научиться:

- проводить на основе применения эталона;
- самооценку умения применять алгоритм анализа объекта и сравнения двух объектов;
- самооценку умения перечислять средства, которые использовал ученик для открытия нового знания;
- исследовать нестандартные ситуации;
- применять знания по программе 2 класса в измененных условиях;
- решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 2 класса.

Средством формирования этих достижений служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 1-ю линию развития – умение объяснять мир.

в области формирования **коммуникативных УУД** обучающийся научится:

- различать понятия «слушать» и «слышать», грамотно использовать в речи изученную математическую терминологию;
- уважительно вести диалог, не перебивать других, аргументировано (то есть, ссылаясь на согласованное правило, эталон) выразить свое мнение;

- распределять роли в коммуникативном взаимодействии, формулировать функции «автора» и «понимающего», применять правила работы в данных позициях;
- понимать при коммуникации точки зрения других учащихся, задавать при необходимости вопросы на понимание и уточнение; активно участвовать в совместной работе с одноклассниками (в паре, в группе, в работе всего класса);

обучающийся получит возможность научиться:

- проводить на основе применения эталона:
- самооценку умения выполнять роли «автора» и «понимающего» в коммуникативном взаимодействии,
- задавать вопросы на понимание и уточнение при коммуникации в учебной деятельности;
- использовать приемы понимания собеседника без слов.
- вести диалог, не перебивать других, аргументировано выражать свое мнение;
- вести себя конструктивно в ситуации затруднения, признавать свои ошибки и стремиться их исправить.

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

Предметные результаты

обучающийся должен научиться:

- использовать при выполнении заданий названия и последовательность чисел от 1 до 100;
- использовать при вычислениях на уровне навыка знание табличных случаев сложения однозначных чисел и соответствующих им случаев вычитания в пределах 20;
- использовать при выполнении арифметических действий названия и обозначения операций умножения и деления;
- использовать при вычислениях на уровне навыка знание табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих им случаев деления;
- осознанно следовать алгоритму выполнения действий в выражениях со скобками и без них;
- использовать в речи названия единиц измерения длины, массы, объёма: метр, дециметр, сантиметр, килограмм; литр.
- читать, записывать и сравнивать числа в пределах 100;
- осознанно следовать алгоритмам устного и письменного сложения и вычитания чисел в пределах 100;
- решать простые задачи:

раскрывающие смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления;

использующие понятия «увеличить в (на)...», «уменьшить в (на)...»;

на разностное и кратное сравнение;

- находить значения выражений, содержащих 2–3 действия (со скобками и без скобок);
- решать уравнения вида $a \pm x = b$; $x ? a = b$;
- измерять длину данного отрезка, чертить отрезок данной длины;
- узнавать и называть плоские углы: прямой, тупой и острый;
- узнавать и называть плоские геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник, шестиугольник, многоугольник; выделять из множества четырёхугольников прямоугольники, из множества прямоугольников – квадраты;
- различать истинные и ложные высказывания (верные и неверные равенства).

- применять приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел;
 - выполнять запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик»;
 - выполнять вычисления по программе, заданной скобками;
 - определять порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание, умножение и деление (со скобками и без них);
 - использовать сочетательное свойство сложения, вычитание суммы из числа, вычитание числа из суммы для рационализации вычислений;
 - понимать смысл действий умножения и деления, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
 - выполнять умножение и деление натуральных чисел, применять знаки умножения и деления (\cdot , $:$), называть компоненты и результаты умножения и деления, устанавливать взаимосвязь между ними;
 - -выполнять частные случаи умножения и деления чисел с 0 и 1;
 - проводить кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...), называть делители и кратные;
 - применять частные случаи умножения и деления с 0 и 1;
 - применять переместительное свойство умножения;
 - находить результаты табличного умножения и деления с помощью квадратной таблицы умножения;
 - использовать при решении учебных задач формулы периметра квадрата и прямоугольника;
 - пользоваться при измерении и нахождении площадей единицами измерения площади: 1 см², 1 дм².
 - выполнять умножение и деление чисел с 0, 1, 10;
 - решать уравнения вида $a \pm x = b$; $x ? a = b$; $a \cdot x = b$; $a : x = b$; $x : a = b$;
 - находить значения выражений вида $a \pm 5$; $4 ? a$; $a : 2$; $a \cdot 4$; $6 : a$ при заданных числовых значениях переменной;
 - решать задачи в 2–3 действия, основанные на четырёх арифметических операциях;
- находить длину ломаной и периметр многоугольника как сумму длин его сторон;
- использовать знание формул периметра и площади прямоугольника (квадрата) при решении задач;
 - чертить квадрат по заданной стороне, прямоугольник по заданным двум сторонам;
 - узнавать и называть объёмные фигуры: куб, шар, пирамиду;
 - записывать в таблицу данные, содержащиеся в тексте;
 - читать информацию, заданную с помощью линейных диаграмм;
 - решать арифметические ребусы и числовые головоломки, содержащие два действия (сложение и/или вычитание);
 - составлять истинные высказывания (верные равенства и неравенства);
 - заполнять магические квадраты размером 3^х3;
 - находить число перестановок не более чем из трёх элементов;
 - находить число пар на множестве из 3–5 элементов (число сочетаний по 2);
 - находить число пар, один элемент которых принадлежит одному множеству, а другой – второму множеству;
 - проходить числовые лабиринты, содержащие двое-трое ворот;

- объяснять решение задач по перекладыванию одной-двух палочек с заданным условием и решением;
- решать простейшие задачи на разрезание и составление фигур;
- уметь объяснить, как получен результат заданного математического фокуса;

обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять сложение и вычитание величин (длины, массы, вместимости, времени);
- использовать переместительное и сочетательное свойства сложения и свойства вычитания для рационализации вычислений;
- применять переместительное свойство умножения для удобства вычислений;
- составлять уравнения по тексту, таблице, закономерности;
- проверять правильность выполнения различных заданий с помощью вычислений.
- составлять задачи, обратные для данной простой задачи;
- находить способ решения составной задачи с помощью рассуждений от вопроса;
- проверять правильность предложенной краткой записи задачи (в 1–2 действия);
- выбирать правильное решение или правильный ответ задачи из предложенных (для задач в 1–2 действия).
- составлять задачи, обратные для данной составной задачи;
- проверять правильность и исправлять (в случае необходимости) предложенную краткую запись задачи (в форме схемы, чертежа, таблицы);
- сравнивать и проверять правильность предложенных решений или ответов задачи (для задач в 2–3 действия).

**Планируемые результаты освоения программы по математике
в 3 классе**

Личностными результатами является формирование следующих умений:

- самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества);
- в самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- широкого интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире, способам решения познавательных задач в области математики;
- восприятия эстетики логического умозаключения, точности математического языка;
- ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи;
- адекватной самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- чувства сопричастности к математическому наследию России, гордости за свой народ;

- ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- понимание важности осуществления собственного выбора.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

Метапредметные результаты

в области формирования регулятивных УУД

обучающийся научится:

- самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения;
- учиться находить и формулировать учебную проблему;
- составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя;

обучающийся получит возможность научиться:

- понимать смысл предложенных в учебнике заданий, в т.ч. заданий, развивающих смекалку;
- самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- выполнять действия (в устной, письменной форме и во внутреннем плане) в опоре на заданный в учебнике ориентир;
- на основе результатов решения практических задач в сотрудничестве с учителем и одноклассниками делать несложные теоретические выводы о свойствах изучаемых математических объектов;
- контролировать и оценивать свои действия при работе с наглядно-образным, словесно-образным и словесно-логическим материалом при сотрудничестве с учителем, одноклассниками;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия;

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

в области формирования познавательных УУД

обучающийся научится:

- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг;
- отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план учебно-научного текста;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы;

обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации в открытом информационном пространстве;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;

- самостоятельно формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию изученных объектов по заданным критериям;
- расширять свои представления о математических явлениях;
- проводить цепочку индуктивных и дедуктивных рассуждений при обосновании изучаемых математических фактов;
- осуществлять действие подведения под понятие (для изученных математических понятий; в новых для учащихся ситуациях);
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

Средством формирования этих достижений служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 1-ю линию развития – умение объяснять мир.

в области формирования коммуникативных УУД

обучающийся научится:

- донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

обучающийся получит возможность научиться:

- корректно формулировать и обосновывать свою точку зрения; строить понятные для партнера высказывания;
- адекватно использовать средства общения для решения коммуникативных задач;
- аргументировать свою позицию и соотносить ее с позициями партнеров;
- понимать относительность мнений и подходов к решению задач;
- стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- контролировать свои действия и соотносить их с действиями других участников коллективной работы;
- осуществлять взаимный контроль и анализировать совершенные действия;
- активно участвовать в учебно-познавательной деятельности; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности;
- продуктивно сотрудничать со сверстниками и взрослыми на уроке и во внеурочной деятельности.

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

Предметными результатами являются формирование следующих умений:

обучающийся научится:

- называть последовательно числа от 1 до 1000;
- знать образование каждой следующей счетной единицы;
- знать единицы измерения длины, массы, объема (л), площади, времени и соотношения между единицами измерения каждой из величин;
- знать формулы площади и периметра прямоугольника (квадрата);
- пользоваться изученной математической терминологией;
- читать, записывать и сравнивать числа в пределах 1000;

- представлять любое трёхзначное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- выполнять устно умножение и деление чисел в пределах 100 (в том числе деление с остатком);
- выполнять умножение и деление с 0; 1; 10; 100;
- выполнять устное сложение, вычитание, умножение и деление трёхзначных чисел, сводимые к вычислениям в пределах 100, и письменное сложение, вычитание, умножение и деление чисел в остальных случаях; выполнять проверку вычислений;
- использовать распределительное свойство умножения и деления относительно суммы, сочетательное свойство умножения для рационализации вычислений;
- читать числовые и буквенные выражения, содержащие не более двух действий с использованием названий компонентов;
- решать задачи в 1 – 2 действия на все арифметические действия арифметическим способом;
- находить значение выражений в 2 – 4 действия;
- вычислять площадь и периметр прямоугольника (квадрата) с помощью соответствующих формул;
- строить на клетчатой бумаге прямоугольник и квадрат по заданным длинам сторон;
- определять время по часам с точностью до минуты;
- сравнивать и упорядочивать объекты по разным признакам: длине, массе, объёму;
- устанавливать зависимость между величинами, характеризующими процессы: движения (путь, время, скорость), купли-продажи (кол-во товара, его цена и стоимость)
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для ориентировки в окружающем пространстве (планирование маршрута, выбор пути передвижения и др.); сравнения и упорядочения объектов по разным признакам: длине, площади, массе, вместимости; определения времени по часам; решения задач, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (покупка, измерение, взвешивание и др.); оценки величины предметов на глаз; самостоятельной конструкторской деятельности (с учетом возможностей применения разных геометрических фигур);

обучающийся получит возможность научиться:

- находить значение выражений в 2 – 4 действия, решать задачи всеми арифметическими способами;
- объяснять нахождение площади и периметра фигуры с помощью соответствующих формул;
- выполнять действия умножения и деления чисел с 0; 1; 10; 100;
- давать развернутое определение математическим терминам и пользоваться ею;
- называть натуральные числа и пользоваться правильно натуральным рядом чисел до 1000; объяснять образование каждой следующей единицы;
- решать задачи удобными способами в 1-2 действия.

**Планируемые результаты освоения программы по математике
в 4 классе**

Личностными результатами изучения предмета «Математика» являются следующие умения и качества:

- самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества);

- в самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить;
- эмоциональность; умение осознавать и определять (называть) свои эмоции;
- эмпатия – умение осознавать и определять эмоции других людей; сочувствовать другим людям, сопереживать; чувство прекрасного

Обучающийся получит возможность для формирования:

·внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательному учреждению, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

·выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

·устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;

·адекватного понимания причин успешности-неуспешности учебной деятельности;

·положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;

·компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;

·морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций партнёров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;

·установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках;

·осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;

·эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 2-ю линию развития – умение определять своё отношение к миру.

Метапредметные результаты

в области формирования **регулятивных УУД** обучающийся научится:

- самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения;
- учиться находить и формулировать учебную проблему;
- составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя;
- ..принимать и сохранять учебную задачу;
- ..учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- ..планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- ..учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- ..осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату (в случае работы в интерактивной среде пользоваться реакцией среды решения задачи);
- ..оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

- ..различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись (фиксацию) в цифровой форме хода и результатов решения задачи;

Обучающийся получит возможность научиться:

· в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

· преобразовывать практическую задачу в познавательную;

· проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

· самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;

· осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

· самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

в области формирования **познавательных УУД** обучающийся научится:

- ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг;
- отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план учебно-научного текста;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.
- ..осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;
- ..осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- ..использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;
- ..строить сообщения в устной и письменной форме;
- ..ориентироваться на разнообразие способов решения задач;

- ..основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- ..осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- ..осуществлять синтез как составление целого из частей;
- ..проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- ..устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- ..строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- ..обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;

осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза; устанавливать аналогии;

- ..владеть рядом общих приёмов решения задач;

обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач.

Средством формирования этих достижений служит учебный материал и задания учебника, нацеленные на 1-ю линию развития – умение объяснять мир.

в области формирования **коммуникативных УУД** обучающийся научится:

- ..адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- ..допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- ..учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- ..формулировать собственное мнение и позицию;
- ..договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
- ..задавать вопросы;

- ..контролировать действия партнёра;
- ..использовать речь для регуляции своего действия;
- ..адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- донести свою позицию до других:
- высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

обучающийся получит возможность научиться:

-учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;

·учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

·понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

·аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

·продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников;

·с учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

·задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

·осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

·адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

·адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

Предметными результатами изучения курса в 4-м классе являются формирование следующих умений:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона;
- устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);
- группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;
- -читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; час — минута, минута — секунда; километр — метр, метр — дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр, сантиметр — миллиметр);
- выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);

- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулём и числом 1);
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- вычислять значение числового выражения (содержащего 2—3 арифметических действия, со скобками и без скобок);
- анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом задачи, определять количество и порядок действий для решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;
- решать учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью, арифметическим способом (в 1—2 действия);
- оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи;
- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);
- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;
- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур;
- измерять длину отрезка;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;
- оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).

Обучающийся получит возможность научиться:

-классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;

-выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия;

-выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);

-выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулём и числом 1);

-выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;

-вычислять значение числового выражения (содержащего 2—3 арифметических действия, со скобками и без скобок);

-решать задачи нахождение доли величины и величины по значению её доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);

-решать задачи в 3—4 действия;

-находить разные способы решения задачи;

-распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус;

-вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников.

Содержание учебного предмета

В предлагаемом курсе «Математика» выделяются несколько содержательных линий.

1. Числа и операции над ними. Понятие натурального числа является одним из центральных понятий начального курса математики. Формирование этого понятия осуществляется практически в течение всех лет обучения. Раскрывается это понятие на конкретной основе в результате практического оперирования конечными предметными множествами; в процессе счёта предметов, в процессе измерения величин. В результате раскрываются три подхода к построению математической модели понятия «число»: количественное число, порядковое число, число как мера величины.

В тесной связи с понятием числа формируется понятие о десятичной системе счисления. Раскрывается оно постепенно, в ходе изучения нумерации и арифметических операций над натуральными числами. При изучении нумерации деятельность учащихся направляется на осознание позиционного принципа десятичной системы счисления и на соотношение разрядных единиц.

Важное место в начальном курсе математики занимает понятие арифметической операции. Смысл каждой арифметической операции раскрывается на конкретной основе в процессе выполнения операций над группами предметов, вводится соответствующая символика и терминология. При изучении каждой операции рассматривается возможность её обращения.

Важное значение при изучении операций над числами имеет усвоение табличных случаев сложения и умножения. Чтобы обеспечить прочное овладение ими, необходимо, во-первых, своевременно создать у детей установку на запоминание, во-вторых, практически на каждом уроке организовать работу тренировочного характера. Задания, предлагаемые детям, должны отличаться разнообразием и способствовать включению в работу всех детей класса. Необходимо использовать приёмы, формы работы, способствующие поддержанию интереса детей, а также различные средства обратной связи.

В предлагаемом курсе изучаются некоторые основные законы математики и их практические приложения:

- коммутативный закон сложения и умножения;
- ассоциативный закон сложения и умножения;
- дистрибутивный закон умножения относительно сложения.

Все эти законы изучаются в связи с арифметическими операциями, рассматриваются на конкретном материале и направлены, главным образом, на формирование вычислительных навыков учащихся, на умение применять рациональные приёмы вычислений.

Следует отметить, что наиболее важное значение в курсе математики начальных классов имеют не только сами законы, но и их практические приложения. Главное – научить детей применять эти законы при выполнении устных и письменных вычислений, в ходе решения задач, при выполнении измерений. Для усвоения устных вычислительных приемов используются различные предметные и знаковые модели.

В соответствии с требованиями стандарта, при изучении математики в начальных классах у детей необходимо сформировать прочные осознанные вычислительные навыки, в некоторых случаях они должны быть доведены до автоматизма.

Значение вычислительных навыков состоит не только в том, что без них учащиеся не в состоянии овладеть содержанием всех последующих разделов школьного курса математики. Без них они не в состоянии овладеть содержанием и таких учебных дисциплин, как, например, физика и химия, в которых систематически используются различные вычисления.

Наряду с устными приёмами вычислений в программе большое значение уделяется обучению детей письменным приёмам вычислений. При ознакомлении с письменными приёмами важное значение придается алгоритмизации.

В программу курса введены понятия «целое» и «часть». Учащиеся усваивают разбиение на части множеств и величин, взаимосвязь между целым и частью. Это позволяет им осознать взаимосвязь между операциями сложения и вычитания, между компонентами и результатом действия, что, в свою очередь, станет основой формирования вычислительных навыков, обучения решению текстовых задач и уравнений.

Современный уровень развития науки и техники требует включения в обучение школьников знакомство с моделями и основами моделирования, а также формирования у них навыков алгоритмического мышления. Без применения моделей и моделирования невозможно эффективное изучение исследуемых объектов в различных сферах человеческой деятельности, а правильное и чёткое выполнение определённой последовательности действий требует от специалистов многих профессий владения навыками алгоритмического мышления. Разработка и использование станков-автоматов, компьютеров, экспертных систем, долгосрочных прогнозов – вот неполный перечень применения знаний основ моделирования и алгоритмизации. Поэтому формирование у младших школьников алгоритмического мышления, умений построения простейших алгоритмов и моделей – одна из важнейших задач современной общеобразовательной школы.

Обучение школьников умению «видеть» алгоритмы и осознавать алгоритмическую сущность тех действий, которые они выполняют, начинается с простейших алгоритмов, доступных и понятных им (алгоритмы пользования бытовыми приборами, приготовления различных блюд, переход улицы и т.п.). В начальном курсе математики алгоритмы представлены в виде правил, последовательности действий и т.п. Например, при изучении арифметических операций над многозначными числами учащиеся пользуются правилами сложения, умножения, вычитания и деления многозначных чисел, при изучении дробей – правилами сравнения дробей и т.д. Программа позволяет обеспечить на всех этапах обучения высокую алгоритмическую подготовку учащихся.

2. Величины и их измерение. Величина также является одним из основных понятий начального курса математики. В процессе изучения математики у детей необходимо сформировать представление о каждой из изучаемых величин (длина, масса, время, площадь, объем и др.) как о некотором свойстве предметов и явлений окружающей нас жизни, а также умение выполнять измерение величин.

Формирование представления о каждой из включённых в программу величин и способах её измерения имеет свои особенности. Однако можно выделить общие положения, общие этапы, которые имеют место при изучении каждой из величин в начальных классах:

- 1) выясняются и уточняются представления детей о данной величине (жизненный опыт ребёнка);
- 2) проводится сравнение однородных величин (визуально, с помощью ощущений, непосредственным сравнением с использованием различных условных мерок и без них);
- 3) проводится знакомство с единицей измерения данной величины и с измерительным прибором;
- 4) формируются измерительные умения и навыки;
- 5) выполняется сложение и вычитание значений однородных величин, выраженных в единицах одного наименования (в ходе решения задач);
- 6) проводится знакомство с новыми единицами измерения величины;
- 7) выполняется сложение и вычитание значений величины, выраженных в единицах двух наименований;
- 8) выполняется умножение и деление величины на отвлечённое число. При изучении величин имеются особенности и в организации деятельности учащихся.

Важное место занимают средства наглядности как демонстрационные, так и индивидуальные, сочетание различных форм обучения на уроке (коллективных, групповых и индивидуальных).

Немаловажное значение имеют удачно выбранные методы обучения, среди которых группа практических методов и практических работ занимает особое место. Широкие возможности создаются здесь и для использования проблемных ситуаций.

В ходе формирования у учащихся представления о величинах создаются возможности для пропедевтики понятия функциональной зависимости. Основной упор при формировании представления о функциональной зависимости делается на раскрытие закономерностей того, как изменение одной величины влияет на изменение другой, связанной с ней величины. Эта взаимосвязь может быть представлена в различных видах: рисунком, графиком, схемой, таблицей, диаграммой, формулой, правилом.

3. Текстовые задачи. В начальном курсе математики особое место отводится простым (опорным) задачам. Умение решать такие задачи – фундамент, на котором строится работа с более сложными задачами.

В ходе решения опорных задач учащиеся усваивают смысл арифметических действий, связь между компонентами и результатами действий, зависимость между величинами и другие вопросы.

Работа с текстовыми задачами является очень важным и вместе с тем весьма трудным для детей разделом математического образования. Процесс решения задачи является многоэтапным: он включает в себя перевод словесного, текста на язык математики (построение математической модели), математическое решение, а затем анализ полученных результатов. Работе с текстовыми задачами следует уделить достаточно много времени, обращая внимание детей на поиск и сравнение различных способов решения задачи, построение математических моделей, грамотность изложения собственных рассуждений при решении задач.

Учащихся следует знакомить с различными методами решения текстовых задач: арифметическим, алгебраическим, геометрическим, логическим и практическим; с различными видами математических моделей, лежащих в основе каждого метода; а также с различными способами решения в рамках выбранного метода.

Решение текстовых задач даёт богатый материал для развития и воспитания учащихся.

Краткие записи условий текстовых задач – примеры моделей, используемых в начальном курсе математики. Метод математического моделирования позволяет научить школьников: а) анализу (на этапе восприятия задачи и выбора пути реализации решения); б) установлению взаимосвязей между объектами задачи, построению наиболее целесообразной схемы решения; в) интерпретации полученного решения для исходной задачи; г) составлению задач по готовым моделям и др.

4. Элементы геометрии. Изучение геометрического материала служит двум основным целям: формированию у учащихся пространственных представлений и ознакомлению с геометрическими величинами (длиной, площадью, объёмом).

Наряду с этим одной из важных целей работы с геометрическим материалом является использование его в качестве одного из средств наглядности при рассмотрении некоторых арифметических фактов. Кроме этого, предполагается установление связи между арифметикой и геометрией на начальном этапе обучения математике для расширения сферы применения приобретённых детьми арифметических знаний, умений и навыков.

Геометрический материал изучается в течение всех лет обучения в начальных классах, начиная с первых уроков.

В изучении геометрического материала просматриваются два направления:

- 1) формирование представлений о геометрических фигурах;
- 2) формирование некоторых практических умений, связанных с построением геометрических фигур и измерениями.

Геометрический материал распределён по годам обучения и по урокам так, что при изучении он включается отдельными частями, которые определены программой и соответствующим учебником.

Преимущественно уроки математики следует строить так, чтобы главную часть их составлял арифметический материал, а геометрический материал входил бы составной частью. Это создаёт большие возможности для осуществления связи геометрических и других знаний, а

также позволяет вносить определённое разнообразие в учебную деятельность на уроках математики, что очень важно для детей этого возраста, а кроме того, содействует повышению эффективности обучения.

Программа предусматривает формирование у школьников представлений о различных геометрических фигурах и их свойствах: точке, линиях (кривой, прямой, ломаной), отрезке, многоугольниках различных видов и их элементах, окружности, круге и др.

Учитель должен стремиться к усвоению детьми названий изучаемых геометрических фигур и их основных свойств, а также сформировать умение выполнять их построение на клетчатой бумаге.

Отмечая особенности изучения геометрических фигур, следует обратить внимание на то обстоятельство, что свойства всех изучаемых фигур выявляются экспериментальным путём в ходе выполнения соответствующих упражнений.

Важную роль при этом играет выбор методов обучения. Значительное место при изучении геометрических фигур и их свойств должна занимать группа практических методов, и особенно практические работы.

Систематически должны проводиться такие виды работ, как изготовление геометрических фигур из бумаги, палочек, пластилина, их вырезание, моделирование и др. При этом важно учить детей различать существенные и несущественные признаки фигур. Большое внимание при этом следует уделить использованию приёма сопоставления и противопоставления геометрических фигур.

Предложенные в учебнике упражнения, в ходе выполнения которых происходит формирование представлений о геометрических фигурах, можно охарактеризовать как задания:

- в которых геометрические фигуры используются как объекты для пересчитывания;
- на классификацию фигур;
- на выявление геометрической формы реальных объектов или их частей;
- на построение геометрических фигур;
- на разбиение фигуры на части и составление её из других фигур;
- на формирование умения читать геометрические чертежи;
- вычислительного характера (сумма длин сторон многоугольника и др.).

Знакомству с геометрическими фигурами и их свойствами способствуют и простейшие задачи на построение. В ходе их выполнения необходимо учить детей пользоваться чертёжными инструментами, формировать у них чертёжные навыки. Здесь надо предъявлять к учащимся требования не меньшие, чем при формировании навыков письма и счёта.

5. Элементы алгебры. В курсе математики для начальных классов формируются некоторые понятия, связанные с алгеброй. Это понятия выражения, равенства, неравенства (числового и буквенного), уравнения и формулы. Суть этих понятий раскрывается на конкретной основе, изучение их увязывается с изучением арифметического материала. У учащихся формируются умения правильно пользоваться математической терминологией и символикой.

6. Элементы стохастики. Наша жизнь состоит из явлений стохастического характера. Поэтому современному человеку необходимо иметь представление об основных методах анализа данных и вероятностных закономерностях, играющих важную роль в науке, технике и экономике. В этой связи элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики входят в школьный курс математики в виде одной из сквозных содержательно-методических линий, которая даёт возможность накопить определённый запас представлений о статистическом характере окружающих явлений и об их свойствах.

В начальной школе стохастика представлена в виде элементов комбинаторики, теории графов, наглядной и описательной статистики, начальных понятий теории вероятностей. С их изучением тесно связано формирование у младших школьников отдельных комбинаторных способностей, вероятностных понятий («чаще», «реже», «невозможно», «возможно» и др.), начал статистической культуры.

Базу для решения вероятностных задач создают комбинаторные задачи. Использование комбинаторных задач позволяет расширить знания детей о задаче, познакомить их с новым способом решения задач; формирует умение принимать решения, оптимальные в данном случае; развивает элементы творческой деятельности.

Комбинаторные задачи, предлагаемые в начальных классах, как правило, носят практическую направленность и основаны на реальном сюжете. Это вызвано в первую очередь психологическими особенностями младших школьников, их слабыми способностями к абстрактному мышлению. В этой связи система упражнений строится таким образом, чтобы обеспечить постепенный переход от манипуляции с предметами к действиям в уме.

Такое содержание учебного материала способствует развитию внутрипредметных и межпредметных связей (в частности, математики и естествознания), позволяет осуществлять прикладную направленность курса, раскрывает роль современной математики в познании окружающей действительности, формирует мировоззрение. Человеку, не понявшему вероятностных идей в раннем детстве, в более позднем возрасте они даются нелегко, так как многое в теории вероятностей кажется противоречащим жизненному опыту, а с возрастом опыт набирается и приобретает статус безусловности. Поэтому очень важно формировать стохастическую культуру, развивать вероятностную интуицию и комбинаторные способности детей в раннем возрасте.

7. Нестандартные и занимательные задачи. В настоящее время одной из тенденций улучшения качества образования становится ориентация на развитие творческого потенциала личности ученика на всех этапах обучения в школе, на развитие его творческого мышления, на умение использовать эвристические методы в процессе открытия нового и поиска выхода из различных нестандартных ситуаций и положений.

Математика – это орудие для размышления, в её арсенале имеется большое количество задач, которые на протяжении тысячелетий способствовали формированию мышления людей, умению решать нестандартные задачи, с честью выходить из затруднительных положений.

К тому же воспитание интереса младших школьников к математике, развитие их математических способностей невозможно без использования в учебном процессе задач на сообразительность, задач-шуток, математических фокусов, числовых головоломок, арифметических ребусов и лабиринтов, дидактических игр, стихов, задач-сказок, загадок и т.п.

Начиная с первого класса, при решении такого рода задач, как и других, предлагаемых в курсе математики, школьников необходимо учить применять теоретические сведения для обоснования рассуждений в ходе их решения; правильно проводить логические рассуждения; формулировать утверждение, обратное данному; проводить несложные классификации, приводить примеры и контрпримеры.

В основу построения программы положен принцип построения содержания предмета «по спирали». Многие математические понятия и методы не могут быть восприняты учащимися сразу. Необходим долгий и трудный путь к их осознанному пониманию. Процесс формирования математических понятий должен проходить в своём развитии несколько ступеней, стадий, уровней.

Сложность содержания материала, недостаточная подготовленность учащихся к его осмыслению приводят к необходимости растягивания процесса его изучения во времени и отказа от линейного пути его изучения.

Построение содержания предмета «по спирали» позволяет к концу обучения в школе постепенно перейти от наглядного к формально-логическому изложению, от наблюдений и экспериментов – к точным формулировкам и доказательствам.

Материал излагается так, что при дальнейшем изучении происходит развитие имеющихся знаний учащегося, их перевод на более высокий уровень усвоения, но не происходит отрицания того, что учащийся знает.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

	1класс – 132ч	2класс – 136ч	3класс – 136ч	4класс – 136ч.
Общие свойства предметов и групп предметов	<p>10ч</p> <p>Свойства предметов (форма, цвет, размер). Сравнительные характеристики предметов по размеру: больше - меньше, длиннее - короче, выше - ниже, шире - уже. Сравнительные характеристики положения предметов в пространстве: перед, между, за; ближе - дальше, слева - справа. Сравнительные характеристики последовательности событий: раньше - позже. Сравнительные количественные характеристики групп предметов: столько же, больше, меньше, больше на..., меньше на....</p>	-	-	-

<p>Числа и величины</p>	<p>35ч Счет предметов. Названия, запись, последовательность чисел до 100. Сравнение чисел (знаки сравнения). Числовой ряд, взаимное расположение чисел в числовом ряду (следующее число, предыдущее). Четные и нечетные числа. Десятичный состав двузначных чисел. Масса, единицы массы (килограмм). Вместимость, единицы вместимости (литр).</p>	<p>15ч Названия, запись, последовательность чисел до 1000. Сравнение чисел. Разряды(единицы, десятки ,сотни). Время, единицы времени (час, минута). Метрические соотношения между изученными единицами времени.</p>	<p>15ч Названия, запись, последовательность чисел до 10000. Сравнение чисел. Разряды(единицы, десятки, сотни), разрядный состав трёхзначных чисел. Представление чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Масса, единицы массы (тонна, грамм). Метрические соотношения между изученными единицами массы. Время, единицы времени (секунда, сутки, неделя, месяц, год). Метрические соотношения между изученными единицами времени. Скорость, единицы скорости (км/ч, км/мин, км/с, М/мин, м/с).</p>	<p>15ч Названия, запись, последовательность чисел до 1 000000. Классы и разряды. Сравнение чисел. Масса, единицы массы (центнер). Метрические соотношения между изученными единицами массы. Сравнение и упорядочивание предметов по массе. Время, единицы времени (век). Метрические соотношения между изученными единицами времени. Сравнение и упорядочивание промежутков времени по длительности.</p>
<p>Арифметические действия</p>	<p>45ч Сложение, вычитание (смысл действий, знаки действий).Переместительный</p>	<p>60ч Сочетательный закон сложения. Таблица сложения в пределах</p>	<p>50ч Распределительный закон. Сложение и вычитание с переходом</p>	<p>45ч Сложение и вычитание в пределах 1 000000. Умножение и</p>

	<p>закон сложения. Взаимосвязь действий сложения и вычитания.</p> <p>Таблица сложения в пределах 10. Сложение и вычитание в пределах 100 без перехода через десяток.</p> <p>Сложение и вычитание с числом 0.</p> <p>Выражение (сумма, разность), значение выражения. Равенство, неравенство. Названия компонентов сложения и вычитания (слагаемые, уменьшаемое, вычитаемое).</p> <p>Нахождение значения выражения без скобок.</p> <p>Рациональные приемы вычислений (перестановка и группировка слагаемых).</p>	<p>20. Сложение и вычитание чисел в пределах 100 с переходом через десяток.</p> <p>Письменное сложение и вычитание чисел.</p> <p>Проверка результатов вычитания сложением.</p> <p>Умножение, деление (смысл действий, знаки действий).</p> <p>Таблица умножения, соответствующие случаи деления.</p> <p>Умножение и деление с числами 0 и 1.</p> <p>Переместительный и сочетательный законы умножения.</p> <p>Взаимосвязь действий умножения и деления.</p> <p>Проверка результатов деления умножением.</p> <p>Выражение (произведение, частное). Названия компонентов умножения и деления (множители, делимое, делитель). Порядок действий. Нахождение значения выражения со скобками.</p>	<p>через разряд в пределах 10000.</p> <p>Письменное умножение на однозначное число в пределах 10000. Деление с остатком. Письменное деление на однозначное число в пределах 1000.</p> <p>Нахождение неизвестного компонента арифметических действий.</p> <p>Рациональные приемы вычислений (вычитание числа из суммы и суммы из числа, умножение и деление суммы на число).</p> <p>Приемы контроля и самопроверки результата вычислений (определение последней цифры результата сложения, вычитания, умножения; определение первой цифры результата деления и числа цифр в ответе).</p>	<p>деление на двузначные и трёхзначные числа.</p> <p>Рациональные приемы вычислений (разложение числа на удобные слагаемые или множители; умножение на 5, 25, 9, 99 и т.д.).</p> <p>Оценка результата вычислений, определение числа цифр в ответе. Способы проверки правильности вычислений.</p> <p>Числовые и буквенные выражения. Нахождение значения выражения с переменной.</p> <p>Обозначение неизвестного компонента арифметических действий буквой.</p> <p>Нахождение неизвестного компонента арифметических действий (усложнённые случаи).</p> <p>Действия с величинами.</p>
--	---	---	---	--

		Рациональные приёмы вычислений (перестановка и группировка множителей, дополнение слагаемого до круглого числа).		
Текстовые задачи	15ч Развитие способности понимания текста, содержащего числовые данные. Моделирование текста, содержащего числовые данные. Структура и элементы текстовой задачи (условие, вопрос, числовые данные, неизвестное). Краткая запись условия, восстановление условия задачи по краткой записи. Решение текстовых задач: нахождение суммы и остатка, увеличение (уменьшение) на несколько единиц, нахождение слагаемого, нахождение уменьшаемого, нахождение вычитаемого.	30ч Составление краткой записи условия. Моделирование условия текстовой задачи. Составление выражения по условию задачи. Решение текстовых задач: разностное сравнение; нахождение уменьшаемого, вычитаемого, произведения; деление на равные части и по содержанию; увеличение и уменьшение в несколько раз.	46ч Моделирование условия текстовой задачи. Решение задач разными способами. Решение текстовых задач: кратное сравнение; определение длины пути, времени и скорости движения; определение цены и стоимости; определение доли числа и числа по доле; определение начала, конца и продолжительности события.	45ч Моделирование условия задач на движение. Решение задач, содержащих однородные величины. Решение текстовых задач: разностное и кратное сравнение, движение в противоположных направлениях; определение объёма работы, производительности и времени работы; определение расхода материалов.
Геометрические фигуры и величины	20ч Пространственные отношения (выше–ниже,	15ч Угол. Виды углов (острый, прямой,	15ч Круг и окружность (радиус, диаметр).	25ч Плоские и пространственные

	<p>длиннее–короче, шире–уже, перед, за, между, слева–справа).</p> <p>Отрезок, ломаная, прямая линия, кривая. Измерение длины отрезка, изображение отрезка заданной длины. Многоугольники: квадрат, прямоугольник, треугольник. Круг.</p> <p>Длина. Единицы длины (сантиметр). Длина ломаной. Периметр многоугольника. Площадь (на уровне наглядных представлений).</p>	<p>тупой). Виды треугольников (прямоугольный, равносторонний). Свойства сторон прямоугольника, квадрата, ромба (на уровне наглядных представлений). Единицы длины (миллиметр, метр, километр). Измерение длины отрезка. Метрические соотношения между изученными единицами длины. Единицы площади (квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный километр). Площадь прямоугольника.</p>	<p>Построение окружности с помощью циркуля. Единицы длины (дециметр). Метрические соотношения между изученными единицами длины.</p>	<p>геометрические фигуры. Куб. Изображение геометрических фигур на клетчатой бумаге. Метрические соотношения между изученными единицами длины. Сравнение и упорядочивание предметов по длине. Единицы площади (ар, гектар). Метрические соотношения между изученными единицами площади. Сравнение и упорядочивание площадей. Формулы периметра и площади прямоугольника. Решение задач на определение периметра и площади.</p>
Работа с данными	<p>12ч</p> <p>Виды информации: текст, рисунок, схема, символическая запись. Сопоставление информации, представленной в разных видах.</p> <p>Таблица (строка, столбец). Табличная форма</p>	<p>16ч</p> <p>Интерпретация информации, представленной в виде рисунка, в табличной форме. Представление текста в виде схемы (моделирование условия задачи).</p>	<p>10ч</p> <p>Чтение, заполнение таблиц, интерпретация данных таблицы. Работа с таблицами (планирование маршрута). Знакомство с диаграммами (столбчатая диаграмма, круговая диаграмма).</p>	<p>6ч</p> <p>Информация, способы представления информации, работа с информацией (сбор, передача, хранение). Виды диаграмм (столбчатая, линейная, круговая).</p>

	представления информации. Чтение и заполнение таблиц.	Знакомство комбинаторными задачами. Решение комбинаторных задач с помощью схемы, таблицы.		Планирование действий (знакомство с понятием «алгоритм»).
--	--	--	--	---

1-й класс
(4 часа в неделю, всего – 132 ч)

Общие понятия.

Признаки предметов.

Свойства (признаки) предметов: цвет, форма, размер, назначение, материал, общее название.

Выделение предметов из группы по заданным свойствам, сравнение предметов, разбиение предметов на группы (классы) в соответствии с указанными свойствами.

Отношения.

Сравнение групп предметов. Графы и их применение. Равно, не равно, столько же.

Числа и операции над ними.

Числа от 1 до 10.

Числа от 1 до 9. Натуральное число как результат счёта и мера величины. Реальные и идеальные модели понятия «однозначное число». Арабские и римские цифры.

Состав чисел от 2 до 9. Сравнение чисел, запись отношений между числами. Числовые равенства, неравенства. Последовательность чисел. Получение числа прибавлением 1 к предыдущему числу, вычитанием 1 из числа, непосредственно следующего за ним при счёте.

Ноль. Число 10. Состав числа 10.

Числа от 1 до 20.

Устная и письменная нумерация чисел от 1 до 20. Десяток. Образование и название чисел от 1 до 20. Модели чисел.

Чтение и запись чисел. Разряд десятков и разряд единиц, их место в записи чисел.

Сравнение чисел, их последовательность. Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Сложение и вычитание в пределах десяти.

Объединение групп предметов в целое (сложение). Удаление группы предметов (части) из целого (вычитание). Связь между сложением и вычитанием на основании представлений о целом и частях. Соотношение целого и частей.

Сложение и вычитание чисел в пределах 10. Компоненты сложения и вычитания. Изменение результатов сложения и вычитания в зависимости от изменения компонент. Взаимосвязь операций сложения и вычитания.

Переместительное свойство сложения. Приёмы сложения и вычитания.

Табличные случаи сложения однозначных чисел. Соответствующие случаи вычитания.

Понятия «увеличить на ...», «уменьшить на ...», «больше на ...», «меньше на ...».

Сложение и вычитание чисел в пределах 20.

Алгоритмы сложения и вычитания однозначных чисел с переходом через разряд. Табличные случаи сложения и вычитания чисел в пределах 20. (Состав чисел от 11 до 19.)

Величины и их измерение.

Величины: длина, масса, объём и их измерение. Общие свойства величин.

Единицы измерения величин: сантиметр, дециметр, килограмм, литр. Сравнение, сложение и вычитание именованных чисел. Аналогия десятичной системы мер длины (1 см, 1 дм) и десятичной системы записи двузначных чисел.

Текстовые задачи.

Задача, её структура. Простые и составные текстовые задачи:

- а) раскрывающие смысл действий сложения и вычитания;
- б) задачи, при решении которых используются понятия «увеличить на ...», «уменьшить на ...»;
- в) задачи на разностное сравнение.

Элементы геометрии.

Ориентация в пространстве и на плоскости: «над», «под», «выше», «ниже», «между», «слева», «справа», «посередине» и др. Точка. Линии: прямая, кривая незамкнутая, кривая замкнутая. Луч. Отрезок. Ломаная. Углы: прямые и не прямые. Многоугольники как замкнутые ломаные: треугольник, четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Круг, овал. Модели простейших геометрических фигур.

Различные виды классификаций геометрических фигур.

Вычисление длины ломаной как суммы длин её звеньев.

Вычисление суммы длин сторон прямоугольника и квадрата без использования термина «периметр».

Элементы алгебры.

Равенства, неравенства, знаки « \Leftarrow », « \Rightarrow »; « \Leftarrow ». Числовые выражения. Чтение, запись, нахождение значений выражений. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих два и более действий. Сравнение значений выражений вида $a + 5$ и $a + 6$; $a - 5$ и $a - 6$. Равенство и неравенство.

Уравнения вида $a \pm x = b$; $x - a = b$.

Элементы стохастики.

Таблицы. Строки и столбцы. Начальные представления о графах. Понятие о взаимно однозначном соответствии.

*Задачи на расположение и выбор (перестановку) предметов¹.

Занимательные и нестандартные задачи.

Числовые головоломки, арифметические ребусы. Логические задачи на поиск закономерности и классификацию.

*Арифметические лабиринты, математические фокусы. Задачи на разрезание и составление фигур. Задачи с палочками.

Итоговое повторение. 18 ч.

Резервные уроки 6 ч.

2-й класс

(4 часа в неделю, всего – 136ч)

Числа и операции над ними. (7 ч.)

Числа от 1 до 100.

Десяток. Счёт десятками. Образование и название двузначных чисел. Модели двузначных чисел. Чтение и запись чисел. Сравнение двузначных чисел, их последовательность. Представление двузначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Устная и письменная нумерация двузначных чисел. Разряд десятков и разряд единиц, их место в записи чисел.

Сложение и вычитание в пределах 20. (23 ч.)

Операции сложения и вычитания. Взаимосвязь операций сложения и вычитания.

Прямая и обратная операция.

Изменение результатов сложения и вычитания в зависимости от изменения компонент. Свойства сложения и вычитания. Приёмы рациональных вычислений.

Сложение и вычитание двузначных чисел, оканчивающихся нулями. (7 ч.)

Устные и письменные приёмы сложения и вычитания чисел в пределах 100. (33 ч.)

Алгоритмы сложения и вычитания.

Умножение и деление чисел. (58 ч.)

Нахождение суммы нескольких одинаковых слагаемых и представление числа в виде суммы одинаковых слагаемых. Операция умножения. Переместительное свойство умножения.

Операция деления. Взаимосвязь операций умножения и деления. Таблица умножения и деления однозначных чисел.

Частные случаи умножения и деления с 0 и 1. Невозможность деления на 0. Понятия «увеличить в ...», «уменьшить в ...», «больше в ...», «меньше в ...». Умножение и деление чисел на 10. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы. Задание алгоритмов словесно и с помощью блок-схем.

Величины и их измерение.

Длина. Единица измерения длины – метр. Соотношения между единицами измерения длины.

Перевод именованных чисел в заданные единицы (раздробление и превращение).

Сравнение, сложение и вычитание именованных чисел. Умножение и деление именованных чисел на отвлеченное число.

Периметр многоугольника. Формулы периметра квадрата и прямоугольника.

Представление о площади фигуры и её измерение. Площадь прямоугольника и квадрата. Единицы площади: см², дм².

Цена, количество и стоимость товара.

Время. Единица времени – час.

Текстовые задачи.

Простые и составные текстовые задачи, при решении которых используется:

а) смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления;

б) понятия «увеличить в (на)...»; «уменьшить в (на)...»;

в) разностное и кратное сравнение;

г) прямая и обратная пропорциональность.

Моделирование задач. Задачи с альтернативным условием.

Элементы геометрии.

Плоскость. Плоские и объёмные фигуры. Обозначение геометрических фигур буквами.

Острые и тупые углы.

Составление плоских фигур из частей. Деление плоских фигур на части.

Окружность. Круг. Вычерчивание окружностей с помощью циркуля и вырезание кругов. Радиус окружности.

Элементы алгебры.

Переменная. Выражения с переменной. Нахождение значений выражений вида $a \pm 5$; $4 - a$; $a : 2$; $a \cdot 4$; $6 : a$ при заданных числовых значениях переменной. Сравнение значений выражений вида $a \cdot 2$ и $a \cdot 3$; $a : 2$ и $a : 3$.

Использование скобок для обозначения последовательности действий. Порядок действий в выражениях, содержащих два и более действия со скобками и без них.

Решение уравнений вида $a \pm x = b$; $x - a = b$; $a - x = b$; $a : x = b$; $x : a = b$.

Элементы стохастики.

Решение комбинаторных задач с помощью таблиц и графов. Чтение информации, заданной с помощью линейных диаграмм.

Первоначальные представления о сборе и накоплении данных. Запись данных, содержащихся в тексте, в таблицу.

*Понятие о случайном эксперименте. Понятия «чаще», «реже», «возможно», «невозможно», «случайно».

Занимательные и нестандартные задачи.

Высказывания. Истинные и ложные высказывания. Логические задачи. Арифметические лабиринты, магические фигуры, математические фокусы.

Задачи на разрезание и составление фигур. Задачи с палочками.

*Уникурсальные кривые.

Итоговое повторение. (8 ч)

3-й класс

(4 часа в неделю, всего – 136ч)

Числа и операции над ними.

Числа от 1 до 1 000.

Сотня. Счёт сотнями. Тысяча. Трёхзначные числа. Разряд сотен, десятков, единиц. Разрядные слагаемые. Чтение и запись трёхзначных чисел. Последовательность чисел. Сравнение чисел.

Дробные числа.

Доли. Сравнение долей, нахождение доли числа. Нахождение числа по доле.

Сложение и вычитание чисел.

Операции сложения и вычитания над числами в пределах 1 000. Устное сложение и вычитание чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100. Письменные приёмы сложения и вычитания трёхзначных чисел.

Умножение и деление чисел в пределах 100.

Операции умножения и деления над числами в пределах 100. Распределительное свойство умножения и деления относительно суммы (умножение и деление суммы на число). Сочетательное свойство умножения. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений. Внетабличное умножение и деление. Деление с остатком. Проверка деления с остатком. Изменение результатов умножения и деления в зависимости от изменения компонент. Операции умножения и деления над числами в пределах 1000. Устное умножение и деление чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100; умножение и деление на 100. Письменные приёмы умножения трёхзначного числа на однозначное. Запись умножения «в столбик». Письменные приёмы деления трёхзначных чисел на однозначное. Запись деления «уголком».

Величины и их измерение.

Объём. Единицы объёма: 1 см^3 , 1 дм^3 , 1 м^3 . Соотношения между единицами измерения объёма. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда (куба).

Время. Единицы измерения времени: секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год. Соотношения между единицами измерения времени. Календарь.

Длина. Единицы длины: 1 мм, 1 км. Соотношения между единицами измерения длины.

Масса. Единица измерения массы: центнер. Соотношения между единицами измерения массы.

Скорость, расстояние. Зависимость между величинами: скорость, время, расстояние.

Текстовые задачи.

Решение простых и составных текстовых задач.

Пропедевтика функциональной зависимости при решении задач с пропорциональными величинами. Решение простых задач на движение. Моделирование задач.

Задачи с альтернативным условием.

Элементы геометрии.

Куб, прямоугольный параллелепипед. Их элементы. Отпечатки объёмных фигур на плоскости.

Виды треугольников: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный; равносторонний, равнобедренный, разносторонний.

Изменение положения плоских фигур на плоскости.

Элементы алгебры.

Выражения с двумя переменными. Нахождение значений выражений вида $a \pm b$; $a \cdot b$; $a : b$.

Неравенства с одной переменной. Решение подбором неравенств с одной переменной вида: $a \pm x < b$; $a \pm x > b$.

Решение уравнений вида: $x \pm a = c \pm b$; $a - x = c \pm b$; $x \pm a = c \cdot b$; $a - x = c : b$; $x : a = c \pm b$; $a \cdot x = c \pm b$; $a : x = c \cdot b$ и т.д.

Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.

Использование уравнений при решении текстовых задач.

Элементы стохастики.

Решение комбинаторных задач с помощью таблиц и графов. Упорядоченный перебор вариантов. Дерево выбора.

Случайные эксперименты. Запись результатов случайного эксперимента. Понятие о частоте события в серии одинаковых случайных экспериментов.

Понятия «чаще», «реже», «невозможно», «возможно», «случайно».

Первоначальное представление о сборе и обработке статистической информации.

Чтение информации, заданной с помощью линейных и столбчатых диаграмм, таблиц, графов. Построение простейших линейных диаграмм по содержащейся в таблице информации.

*Круговые диаграммы.

Занимательные и нестандартные задачи.

Уникурсальные кривые.

Логические задачи. Решение логических задач с помощью таблиц и графов.

Множество, элемент множества, подмножество, пересечение множеств, объединение множеств, высказывания с кванторами общности и существования.

Затруднительные положения: задачи на переправы, переливания, взвешивания.

*Задачи на принцип Дирихле.

Итоговое повторение.

4-й класс

(4 часа в неделю, всего – 136ч)

Числа и операции над ними.

Дробные числа.

Дроби. Сравнение дробей. Нахождение части числа. Нахождение числа по его части.

Какую часть одно число составляет от другого.

Сложение дробей с одинаковыми знаменателями. Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Числа от 1 до 1 000 000.

Числа от 1 до 1 000 000. Чтение и запись чисел. Класс единиц и класс тысяч. I, II, III разряды в классе единиц и в классе тысяч.

Представление числа в виде суммы его разрядных слагаемых. Сравнение чисел.

Числа от 1 до 1 000 000 000.

Устная и письменная нумерация многозначных чисел.

Числовой луч. Движение по числовому лучу. Расположение на числовом луче точек с заданными координатами, определение координат заданных точек.

Точные и приближенные значения величин. Округление чисел, использование округления в практической деятельности.

Сложение и вычитание чисел.

Операции сложения и вычитания над числами в пределах от 1 до 1 000 000. Приёмы рациональных вычислений.

Умножение и деление чисел.

Умножение и деление чисел на 10, 100, 1 000.

Умножение и деление чисел, оканчивающихся нулями. Устное умножение и деление чисел на однозначное число в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Письменное умножение и деление на однозначное число.

Умножение и деление на двузначное и трёхзначное число.

Величины и их измерение.

Оценка площади. Приближённое вычисление площадей. Площади составных фигур. Новые единицы площади: мм², км², гектар, ар (сотка). Площадь прямоугольного треугольника.

Работа, производительность труда, время работы.

Функциональные зависимости между группами величин: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность труда, время работы, работа. Формулы, выражающие эти зависимости.

Текстовые задачи.

Одновременное движение по числовому лучу. Встречное движение и движение в противоположном направлении. Движение вдогонку. Движение с отставанием. Задачи с альтернативным условием.

Элементы геометрии.

Изменение положения объёмных фигур в пространстве.

Объёмные фигуры, составленные из кубов и параллелепипедов.

Прямоугольная система координат на плоскости. Соответствие между точками на плоскости и упорядоченными парами чисел.

Элементы алгебры.

Вычисление значений числовых выражений, содержащих до шести действий (со скобками и без них), на основе знания правила о порядке выполнения действий и знания свойств арифметических действий. Использование уравнений при решении текстовых задач.

Элементы стохастики.

Сбор и обработка статистической информации о явлениях окружающей действительности. Опросы общественного мнения как сбор и обработка статистической информации.

Понятие о вероятности случайного события.

Стохастические игры. Справедливые и несправедливые игры.

Понятие среднего арифметического нескольких чисел. Задачи на нахождение среднего арифметического.

Круговые диаграммы. Чтение информации, содержащейся в круговой диаграмме.

Занимательные и нестандартные задачи.

Принцип Дирихле.

Математические игры.

Итоговое повторение.

Тематическое планирование

1 класс

№ п/п	Название раздела (темы)	Количество часов
1.	Признаки предметов	6 ч
2.	Отношения.	4 ч
3.	Числа 1-10	48 ч
4.	Задача	14 ч
5.	Уравнение	4 ч
6.	Величины	13 ч
7.	Числа 10-20	23 ч
8.	Повторение	20 ч
	Итого	132 ч

2 класс

№п/п	Название разделов (темы)	Количество часов
1	Числа от 1 до 20	6ч
2	Сложение и вычитание в пределах 20	23 ч
3	Числа от 1 до100	7 ч
4	Сложение и вычитание в пределах 100	29 ч
5	Умножение и деление чисел	63 ч

6	Повторение изученного	8 ч
	Итого	136 ч

3 класс

№п/п	Название разделов (темы)	Количество часов
1	Повторение и обобщение материала, изученного во 2-м классе	10ч
2	Внетабличное умножение и деление	26 ч
3	Доли	12 ч
4	Числа от 1 до 1000.Нумерация.	10 ч
5	Сложение и вычитание чисел в пределах 1000	24 ч
6	Умножение и деление чисел в пределах 1000	21
7	Арифметические действия над числами в пределах 1000	20
8	Повторение и обобщение изученного в 3-м классе	8
	Итого	136 ч

4 класс

№ п/п	Название раздела (темы)	Количество часов
1	Повторение и обобщение материала, изученного в 3классе	8 ч

2	Дроби	16 ч
3	Многозначные числа. Нумерация	12 ч
4	Величины	12 ч
5	Сложение и вычитание чисел	8 ч
6	Умножение и деление чисел	70 ч
7	Повторение и обобщение изученного	10 ч
	Итого	136 ч