

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Математика»
для 5-6 классов**

**муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Сладковская средняя общеобразовательная школа»**

Составители:
Потапова Вера Петровна,
учитель математики,
Потапова Наталья Валерьевна,
учитель математики

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностные результаты должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной,

общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

К метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования относятся межпредметные понятия и метапредметные образовательные результаты (регулятивные, познавательные и коммуникативные УУД).

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;

в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:
 - осознание роли математики в развитии России и мира;
 - возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации,

- логические обоснования, доказательства математических утверждений:
- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
 - решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
 - применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
 - составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
 - нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
 - решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:
- оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
 - использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
 - использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
 - выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
 - сравнение чисел;
 - оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:
- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
 - выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
 - решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;
- 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:
- определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
 - нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
 - построение графика линейной и квадратичной функций;
 - оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
 - использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;
- 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:
- оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и

- круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
- выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
 - 7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:
 - оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
 - проведение доказательств в геометрии;
 - оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
 - решение задач нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;
 - 8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:
 - формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
 - решение простейших комбинаторных задач;
 - определение основных статистических характеристик числовых наборов;
 - оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
 - наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
 - умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
 - 9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:
 - распознавание верных и неверных высказываний;
 - оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
 - выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
 - использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
 - решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
 - выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;
 - 10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
 - 11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;
 - 12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;
 - 13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы,

схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

2. Содержание учебного предмета

Содержание курса математики в 5–6 классах

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, решето Эратосфена.

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел.

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных, при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)*(-1)=+1$?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 5 класс

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>
1	Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Порядок выполнения действий.	1
2	Связь с Неолитической революцией. Решение текстовых задач.	1
3	Решение текстовых задач.	1
4	Натуральные числа и ноль. Множество натуральных чисел и его свойства. Различие между цифрой и числом. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.	1
5	Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.	1
6	Отрезок. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины.	1
7	Фигуры в окружающем мире. Изображение основных геометрических фигур. Треугольник, виды треугольников.	1
8	Решение комбинаторных задач. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.	1
9	Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг.	1
10	Плоскость. Прямая. Луч.	1
11	Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.	1
12	Шкалы и координаты.	1
13	Линейные диаграммы.	1
14	Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.	1
15	Меньше или больше.	1
16	Контрольная работа №1 «Натуральные числа и шкалы».	1

17	Сложение, компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы, изменение суммы при изменении компонентов сложения.	1
18	Переместительный и сочетательный законы сложения. Сложение в столбик, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	1
19	Сложение натуральных чисел и его свойства.	1
20	Сложение натуральных чисел и его свойства. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.	1
21	Вычитание, компоненты вычитания, связь между ними, нахождение разности, изменение разности при изменении компонентов вычитания.	1
22	Вычитание.	1
23	Вычитание.	1
24	Вычитание.	1
25	Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	1
26	Контрольная работа №2 «Сложение и вычитание натуральных чисел».	1
27	Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий. Использование букв для обозначения чисел.	1
28	Числовые и буквенные выражения.	1
29	Числовые и буквенные выражения.	1
30	Числовые и буквенные выражения.	1
31	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.	1
32	Буквенная запись свойств сложения и вычитания.	1
33	Решение комбинаторных задач.	1
34	Уравнение.	1
35	Уравнение.	1
36	Уравнение.	1
37	Уравнение.	1
38	Контрольная работа №3 «Числовые и буквенные выражения».	1
39	Умножение, компоненты умножения, связь между ними, умножение в столбик проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	1
40	Умножение натуральных чисел и его свойства. Переместительный и сочетательный законы умножения.	1
41	Умножение натуральных чисел и его свойства.	1
42	Умножение натуральных чисел и его свойства.	1
43	Систематизация и подсчет имеющихся данных в частотных таблицах.	1
44	Деление, компоненты деления, связь между ними, деление уголком.	1
45	Деление натуральных чисел и его свойства, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	1
46	Деление натуральных чисел и его свойства.	1
47	Деление натуральных чисел и его свойства.	1
48	Деление натуральных чисел и его свойства.	1
49	Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком.	1
50	Деление с остатком. Практические задачи на деление с остатком.	1
51	Деление с остатком. Практические задачи на деление с остатком.	1
52	Контрольная работа №4 «Умножение и деление натуральных чисел».	1

53	Упрощение выражений. Распределительный закон умножения относительно сложения и вычитания.	1
54	Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.	1
55	Вычисление значения алгебраического выражения.	1
56	Упрощение выражений.	1
57	Порядок выполнения действий. Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.	1
58	Порядок выполнения действий.	1
59	Порядок выполнения действий.	1
60	Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень.	1
61	Степень числа. Квадрат и куб числа. Вычисление значений выражений, содержащих степень.	1
62	Решение комбинаторных задач.	1
63	Контрольная работа №5 «Упрощение выражений».	1
64	Формулы.	1
65	Формулы.	1
66	Понятие площади фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат.	1
67	Площадь прямоугольника, квадрата.	1
68	Единицы измерений: длины, площади. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге.	1
69	Единицы измерения площадей.	1
70	Единицы измерения площадей. Периметр многоугольника.	1
71	Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед.	1
72	Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.	1
73	Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.	1
74	Контрольная работа №6 «Формулы. Площади. Объемы».	1
75	Окружность и круг.	1
76	Окружность и круг.	1
77	Доля, часть, дробное число, дробь.	1
78	Доли. Обыкновенные дроби.	1
79	Доли. Обыкновенные дроби.	1
80	Доли. Обыкновенные дроби.	1
81	Доли. Обыкновенные дроби.	1
82	Сравнение обыкновенных дробей.	1
83	Сравнение обыкновенных дробей.	1
84	Правильные и неправильные дроби.	1
85	Правильные и неправильные дроби.	1
86	Правильные и неправильные дроби.	1
87	Контрольная работа №7 «Обыкновенные дроби».	1
88	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
89	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
90	Дробное число как результат деления.	1
91	Деление и дроби.	1
92	Смешанная дробь (смешанное число).	1
93	Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.	1
94	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
95	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
96	Сложение и вычитание смешанных чисел. Применение дробей при решении задач.	1
97	Контрольная работа №8 «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми	1

	знаменателями».	
98	Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Целая и дробная части десятичной дроби.	1
99	Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные.	1
100	Сравнение десятичных дробей.	1
101	Сравнение десятичных дробей.	1
102	Сравнение десятичных дробей.	1
103	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
104	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
105	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
106	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
107	Сложение и вычитание десятичных дробей.	1
108	Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.	1
109	Приближённые значения чисел. Округление десятичных дробей.	1
110	Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий. Решение комбинаторных задач.	1
111	Контрольная работа №9 «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей».	1
112	Умножение десятичных дробей на натуральное число.	1
113	Умножение десятичных дробей на натуральное число.	1
114	Умножение десятичных дробей на натуральное число.	1
115	Деление десятичной дроби на натуральное число.	1
116	Деление десятичной дроби на натуральное число.	1
117	Деление десятичной дроби на натуральное число.	1
118	Деление десятичной дроби на натуральное число. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.	1
119	Деление десятичной дроби на натуральное число. Применение дробей при решении задач.	1
120	Контрольная работа №10 «Умножение и деление десятичных дробей».	1
121	Умножение десятичных дробей.	1
122	Умножение десятичных дробей.	1
123	Умножение десятичных дробей.	1
124	Умножение десятичных дробей.	1
125	Умножение десятичных дробей.	1
126	Деление на десятичную дробь.	1
127	Деление на десятичную дробь.	1
128	Деление на десятичную дробь. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.	1
129	Деление на десятичную дробь.	1
130	Деление на десятичную дробь.	1
131	Деление на десятичную дробь.	1
132	Деление на десятичную дробь. Применение дробей при решении задач.	1
133	Решение комбинаторных задач.	1
134	Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.	1
135	Среднее арифметическое нескольких чисел.	1
136	Решение практических задач с применением среднего арифметического.	1
137	Решение практических задач с применением среднего арифметического.	1
138	Решение практических задач с применением среднего арифметического.	1
139	Контрольная работа №11 «Умножение и деление десятичных дробей».	1
140	Микрокалькулятор.	1
141	Микрокалькулятор.	1
142	Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах.	1

143	Решение несложных практических задач с процентами.	1
144	Решение несложных практических задач с процентами.	1
145	Решение несложных практических задач с процентами.	1
146	Решение несложных практических задач с процентами.	1
147	Контрольная работа №12 «Инструменты для вычислений и измерений».	1
148	Виды углов. Градусная мера угла.	1
149	Виды углов. Градусная мера угла.	1
150	Виды углов. Градусная мера угла.	1
151	Измерение и построение углов с помощью транспортира.	1
152	Измерение и построение углов с помощью транспортира.	1
153	Измерение и построение углов с помощью транспортира.	1
154	Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.	1
155	Контрольная работа №13 «Инструменты для вычислений и измерений».	1
158	Решение комбинаторных задач.	1
159	Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины.	1
160	Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины.	1
161	Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.	1
162	Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.	1
163	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1
164	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1
165	Итоговая контрольная работа.	1
166	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.	1
167	Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения.	1
168	Решение задач на совместную работу.	1
169	Решение задач на совместную работу.	1
170	Применение дробей при решении задач.	1

Тематическое планирование 6 класс

<i>№ урока</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>
1	Натуральные числа. Действия с натуральными числами. Решение уравнений.	1
2	Десятичные дроби и действия с десятичными дробями. Решение уравнений.	1
3	Проценты. Задачи на проценты.	1
<i>Глава I. Делимость натуральных чисел</i>		16
4-5	Делители и кратные.	2
6-8	Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2, 4, 6, 8. Доказательство признаков делимости.	3
9-10	Признаки делимости на 9, 3 и на 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.	2
11	Простые и составные числа. Разложение натурального числа на	1

	множители, разложение на простые множители. Количество делителей числа.	
12	Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена. Алгоритм разложения числа на простые множители.	1
13	Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел. Наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя.	1
14	Основная теорема арифметики. Наибольший общий делитель.	1
15	Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.	1
16-17	Наименьшее общее кратное.	2
18	Решение задач по теме «Делимость натуральных чисел».	1
19	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Делимость натуральных чисел».</i>	1
Глава II. Обыкновенные дроби		35
20	Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем. Основное свойство дроби.	1
21-22	Сокращение дробей.	2
23-25	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.	3
26-29	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями.	4
30	<i>Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».</i>	1
31-35	Умножение обыкновенных дробей.	5
36-38	Нахождение дроби от числа.	3
39	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Умножение дробей. Нахождение дроби от числа».</i>	1
40	Взаимно обратные числа.	1
41-45	Деление обыкновенных дробей.	5
46-48	Нахождение числа по заданному значению его дроби.	3
49	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.	1
50	Конечные и бесконечные периодические десятичные дроби.	1
51-52	Десятичное приближение обыкновенной дроби.	2
53	Арифметические действия со смешанными дробями, с дробными числами. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	1
54	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Деление дробей».</i>	1
Глава III. Отношения и пропорции		29
55-56	Масштаб на плане и карте. Отношения.	2
57-60	Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.	4
61-63	Процентное отношение двух чисел, выражение отношения в процентах.	3
64	Решение несложных практических задач с процентами.	1
65	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Отношения и пропорции».</i>	1
66-67	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	2
68-69	Деление числа в данном отношении. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	2
70-71	Фигуры в окружающем мире. Окружность и круг. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.	2
72-74	Длина окружности. Площадь круга.	3
75	Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений.	1
76	Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.	1

77-78	Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.	2
79-80	Случайные события. Вероятность случайного события.	2
81	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга. Диаграммы».	1
82	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Длина окружности. Площадь круга. Вероятность случайного события».</i>	1
83	Анализ контрольной работы по теме «Длина окружности. Площадь круга. Вероятность случайного события».	1
Глава IV. Рациональные числа и действия над ними		70
84-85	Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)*(-1)=+1$? Положительные и отрицательные числа.	2
86-88	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Координатная прямая.	3
89-90	Целые числа. Множество целых чисел. Понятие о рациональном числе. Рациональные числа. Первичное представление о множестве рациональных чисел.	2
91-93	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами.	3
94-97	Сравнение чисел.	4
98	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».</i>	1
99-102	Действия с рациональными числами. Сложение рациональных чисел.	4
103-104	Свойства сложения рациональных чисел.	2
105-109	Вычитание рациональных чисел.	5
110	<i>Контрольная работа № 8 по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел».</i>	1
111-114	Умножение рациональных чисел.	4
115-117	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент.	3
118-122	Распределительное свойство умножения.	5
123-126	Деление рациональных чисел.	4
127	<i>Контрольная работа № 9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел».</i>	1
128-130	Решение уравнений.	3
131-133	Решение задач с помощью уравнений.	3
134	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.	1
135	Решение задач на совместную работу.	1
136	Решение задач с помощью уравнений на движение по реке по течению и против течения.	1
137	<i>Контрольная работа № 10 по теме «Решение уравнений и задач с помощью уравнений».</i>	1
138-140	Перпендикулярные прямые.	3
141-142	Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.	2
143	Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	1
144-145	Параллельные прямые.	2
146-148	Координатная плоскость.	3
149-150	Графики.	2
151	Решение задач по теме «Перпендикулярные и параллельные прямые».	1
152	Решение задач по теме «Координатная плоскость. Графики».	1

153	<i>Контрольная работа № 11 по теме «Координатная плоскость. Графики».</i>	1
<i>Повторение и систематизация учебного материала</i>		17
154-157	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	4
158-161	Умножение и деление дробей с разными знаменателями.	4
162-165	Совместные действия с рациональными числами.	4
166-169	Решение уравнений. Решение задач на составление уравнений.	4
170	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1
<i>Итого:</i>		<i>170 час</i>