

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского  
округа Тольятти «Лицей № 6  
имени Героя Советского Союза Александра Матвеевича Матросова»**

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом МБУ «Лицей №6»

Протокол № 1 от 30. 08. 2021 г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом по МБУ «Лицей №6»

№330-од от «31» 08. 2021 г.



Директор МБУ «Лицей №6»

Е. Ю. Мицук

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРЕДМЕТ «МАТЕМАТИКА»**

**5-6 классы**

**Составители:**

**Чугурова С. Н.**

**Овчинникова Н. А.**

**Трифорова О. Н.**

**Киселёва А. С.**

**ТОЛЬЯТТИ  
2021**

# **I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **«МАТЕМАТИКА»**

### **НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

##### **Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

##### **Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

##### **Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

##### **Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

##### **Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

##### **Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального**

**благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, при- обретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

**Универсальные познавательные действия** обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и

противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Универсальные коммуникативные действия** обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

#### **Общение:**

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения

с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### **Сотрудничество:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Универсальные регулятивные действия** обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

#### **Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль:**

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Математика» в 5—6 классах основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

#### **5 класс**

##### **Числа и вычисления**

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

### **Наглядная геометрия**

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань,

измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

## **6 класс**

### **Числа и вычисления**

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

### **Числовые и буквенные выражения**

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Находить неизвестный компонент равенства.

### **Решение текстовых задач**

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя

арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

### **Наглядная геометрия**

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие.

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

**ПРЕДМЕТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ** освоения обучающимися 5 – 6 классов программы по математике на углублённом уровне являются следующие:

**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.

**Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)**

**Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению

*множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *распознавать логически некорректные высказывания;*
- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

**Числа**

*- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*

- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*
- *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*
- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;*
- *оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*
- *составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.*

**Уравнения и неравенства**

*Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.*

**Статистика и теория вероятностей**

- *Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,*
- *извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;*
- *составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.*

## **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

## **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

## **Наглядная геометрия**

### **Геометрические фигуры**

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

## **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

### **История математики**

Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### **Личностные результаты**

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 учётом 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 нём 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 учётом 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.

### **Метапредметные результаты**

1) Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе 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 её 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё 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).

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

# Содержание учебного предмета «Математика» для 5-6 классов

## Математика

### *1. Арифметика*

#### **1. Натуральные числа**

Делимость натуральных чисел. Делители и кратные.

Свойства делимости как отношения. Свойства делимости, связанные с арифметическими действиями. Признаки делимости на 10, 100, 1000 и т.д., на 2 и на 5, на 3 и на 9, на 4 и на 25.

Простые и составные числа. Особый статус единицы. Таблицы простых чисел и решето Эратосфена. Бесконечность множества простых чисел.

Степень числа. Простейшие свойства степени.

Разложение чисел на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и нескольких чисел. Различные способы нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного. Связь между наибольшим общим делителем, наименьшим общим кратным и произведением двух чисел. Взаимно простые числа.

Деление с остатком.

Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления.

Перевод десятичной записи чисел в двоичную и обратно.

#### **2. Дроби и отношения**

Доли и дроби. Числитель и знаменатель дроби. Правильные и неправильные дроби.

Смешанные числа (дроби). Целая и дробная части смешанного числа. Алгоритмы перевода неправильной дроби в смешанное число и смешанного числа в неправильную дробь. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Условие равенства дробей. Сравнение дробей. Арифметические операции с обыкновенными дробями.

Основные задачи на дроби для чисел и величин: нахождение части от числа, выраженной дробью; числа по его части, выраженной дробью; части, которую одно число составляет от другого.

Проценты. Три типа задач на проценты.

Десятичные дроби. Мотивы изобретения десятичных дробей: стандартизация системы измерения величин, аналогия с десятичной системой счисления натуральных чисел.

Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичной дроби. Приближение десятичной дроби с заданной точностью.

Обыкновенные и десятичные дроби. Перевод десятичной дроби в обыкновенную и обыкновенной в десятичную. Критерий возможности перевода обыкновенной дроби в десятичную.

Совместные вычисления с обыкновенными и десятичными дробями.

Перевод обыкновенной дроби в конечную или бесконечную десятичную дробь. Десятичные приближения бесконечной десятичной дроби. Округление бесконечной десятичной дроби.

Отношение величин и чисел. Связь понятия отношения со сравнением «больше (меньше) в ... раз». Процентное отношение.

Пропорция. Крайние и средние члены пропорции. Основное свойство пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции. Преобразования пропорций.

### **3. Рациональные числа**

Отрицательные числа. Целые числа. Рациональные числа. Координатная прямая. Изображение чисел на координатной прямой.

Модуль рационального числа. Геометрический смысл модуля.

Сравнение рациональных чисел.

Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание чисел и движения по координатной прямой.

Представления о методе расширения числовых множеств. Взаимосвязь между множествами натуральных, целых и рациональных чисел.

## ***II. Элементы алгебры***

Числовые и буквенные выражения: составление, чтение и преобразование целых и дробных выражений.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения. Распределительные законы умножения относительно сложения и вычитания. Свойства 0 и 1.

Противоположные выражения. Алгебраическая сумма. Правило знаков при умножении и делении выражений. Раскрытие скобок в произведениях и алгебраических суммах.

Уравнение как предложение с переменными. Область определения уравнения. Корень уравнения.

Основные приемы решения уравнений: преобразования, метод проб и ошибок, метод перебора.

Понятие функции. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений.

Линейная функция. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

### ***III. Элементы геометрии***

#### **1. Фигуры на плоскости**

Прямая, луч, отрезок. Параллельные и перпендикулярные прямые.

Треугольник. Высота, медиана и биссектриса треугольника. Замечательные точки треугольника. Средняя линия треугольника.

Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник и его свойства. Прямоугольный треугольник и его свойства.

Ломаная линия. Многоугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат и ромб, их свойства и признаки.

Трапеция и ее свойства. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Хорда и диаметр окружности. Сегмент и сектор в круге.

Центральные и вписанные углы и их измерение. Вписанный угол, опирающийся на диаметр.

Вписанная и описанная окружности многоугольника.

#### **2. Пространственные тела**

Многогранник. Вершины, ребра и грани многогранника. Теорема Эйлера. Поверхность и внутренняя область многогранника.

Шар и сфера. Прямоугольный параллелепипед и куб. Цилиндр и конус. Призма и пирамида. Простейшие сечения.

Правильные многогранники.

#### **3. Геометрические величины**

Длина отрезка. Периметр многоугольника. Длина окружности.

Площадь геометрической фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата, треугольника, параллелограмма. Площадь круга и его частей. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда, цилиндра, конуса, сферы.

Объем геометрического тела. Объем прямоугольного параллелепипеда.

#### **4. Геометрические построения**

Геометрические инструменты. Построения циркулем и линейкой. Простейшие задачи на построение.

### ***IV. Математика и окружающий мир***

#### **1. Измерение величин**

Число как результат измерения величины. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа. Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений.

Бесконечная десятичная дробь как «протокол» измерения величины.

#### **2. Представление и анализ данных**

Сбор и регистрация данных. Формы представления информации. Таблицы и диаграммы. Использование таблиц и диаграмм для представления информации в повседневной жизни.

Использование таблиц при решении текстовых задач и организации систематического перебора.

Формулы и графики зависимостей между величинами. Функциональная зависимость величин.

## ***V. Математическая логика***

### **1. Множества**

Множество. Элемент множества. Основные способы задания множества: перечисление и описание. Равные множества. Пустое множество. Взаимнооднозначное соответствие между множествами. Связь с понятием натурального числа.

Объединение и пересечение множеств. Непересекающиеся множества. Связь между объединением множеств и сложением натуральных чисел.

Подмножество. Связь между подмножеством и вычитанием натуральных чисел.

### **.2. Математический язык**

Буквы как имена. Обозначение как собственное имя. Переменная. Выражение с переменными. Равносильные предложения. Следствие.

Правила записи и чтения выражений с переменными (синтаксис математического языка). Логические символы математического языка.

Перевод выражений и предложений с естественного языка на математический и обратно. Построение моделей текстовых задач.

### **3. Элементы логики**

Высказывание. Истинность и ложность. Тема и рема высказывания. Отрицание высказывания. Противоречие.

Общие высказывания и высказывания о существовании. Способы выражения общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке.

Свойства объектов (предметов). Характеристические свойства. Определение. Предложения с переменными.

Логическое следование. Отрицание следования. Обратное утверждение. Равносильность.

Неопределяемые понятия. Аксиомы. Аксиомы и неопределяемые понятия в алгебре и в геометрии. Аксиоматика в повседневной жизни.

## **Наглядная геометрия**

### **5 класс**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Задачи на построение с помощью линейки. Четырехугольник,

прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Построение треугольников с помощью транспортира и линейки. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых.

Граф. Построение графов одним росчерком.

Длина отрезка, длина ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектриса угла. Вертикальные и смежные углы.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенные измерения площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие и равносторонние фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур на плоскости.

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

## **6 класс**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат, параллелограмм, ромб. Построение треугольников с помощью транспортира, циркуля и линейки. Изображение геометрических фигур. Построение прямой, параллельной или перпендикулярной данной прямой, с помощью циркуля и линейки.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур на плоскости. Примеры сечений. *Замечательные кривые*. Многогранники. *Проекции многогранников*. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников. *Взаимное расположение двух прямых в пространстве*.

Понятие объема, единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба, призм, пирамид.

Понятие о равенстве фигур. *Поворот, параллельный перенос*, центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Координаты точки на прямой, на плоскости и в пространстве.

### III. Тематическое планирование учебного предмета «Математика»

для 5-6 классов с углубленным изучением математики

#### 5 класс

#### Математика

Номер	Название раздела / темы	Содержание воспитательного потенциала урока	Количество часов
1	<b>Математический язык</b>		<b>31</b>
	Запись, чтение и составление выражений. Значение выражения. Перевод условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями. Метод проб и ошибок. Метод полного перебора. Метод весов Контрольная работа №1 Высказывания. Общие утверждения и утверждения о существовании. О доказательстве общих утверждений. Введение обозначений. Контрольная работа №2	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.	
2	<b>Делимость натуральных чисел</b>		<b>38</b>
	Делители и кратные. Простые и составные числа. Делимость произведения. Делимость суммы и разности. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Контрольная работа №3 Разложение чисел на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное. Степень числа. Дополнительные свойства умножения и деления. Контрольная работа №4	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.	
3	<b>Обыкновенные дроби</b>		<b>87</b>
	Натуральные числа и дроби. Равносильность	Использование	

	<p>предложений.</p> <p>Обыкновенные дроби. Определения.</p> <p>Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.</p> <p>Правильные и неправильные дроби.</p> <p>Контрольная работа №5</p> <p>Сложение и вычитание дробей.</p> <p>Деление и дроби.</p> <p>Целая и дробная часть.</p> <p>Запись числа в виде неправильной дроби.</p> <p>Сложение и вычитание смешанных чисел.</p> <p>Контрольная работа №6</p> <p>Основное свойство дроби.</p> <p>Сокращение дробей.</p> <p>Приведение дробей к общему знаменателю.</p> <p>Сравнение дробей с разными знаменателями.</p> <p>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.</p> <p>Контрольная работа №7</p> <p>Сложение и вычитание смешанных чисел.</p> <p>Задачи на совместную работу.</p> <p>Контрольная работа №8</p> <p>Умножение дробей. Умножение смешанных чисел.</p> <p>Нахождение дроби от числа.</p> <p>Контрольная работа №9</p> <p>Взаимно-обратные числа.</p> <p>Деление дробей. Деление дроби на натуральное число.</p> <p>Деление смешанных чисел. Деление смешанного числа на натуральное число.</p> <p>Совместные действия со смешанными числами. Примеры вычислений с дробями.</p> <p>Задачи на нахождение части от числа, выраженной дробью. Задачи на нахождение числа по части, выраженной дробью. Задачи на нахождение части, которую одно число</p>	<p>воспитательных</p> <p>возможностей содержания</p> <p>учебного предмета через</p> <p>демонстрацию детям</p> <p>примеров ответственного,</p> <p>гражданского поведения,</p> <p>проявления</p> <p>человеколюбия и</p> <p>добросердечности, через</p> <p>подбор соответствующих</p> <p>текстов для чтения, задач</p> <p>для решения, проблемных</p> <p>ситуаций для обсуждения</p> <p>на уроках</p> <p>предметных декад,</p> <p>посвященным памятным</p> <p>датам.</p> <p>Применение на уроке</p> <p>интерактивных форм</p> <p>работы учащихся.</p> <p>Включение в урок</p> <p>игровых процедур,</p> <p>которые помогают</p> <p>поддержать мотивацию</p> <p>детей к получению</p> <p>знаний, налаживанию</p> <p>позитивных</p> <p>межличностных</p> <p>отношений в классе,</p> <p>помогают установлению</p> <p>доброжелательной</p> <p>атмосферы во время урока</p>	
--	---	--	--

	составляет от другого. Задачи на дроби. Составные задачи на дроби. Контрольная работа № 10		
<b>4</b>	<b>Десятичные дроби</b>		<b>48</b>
	Новая запись чисел. Десятичные и обыкновенные дроби. Приближенные равенства. Округление чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Контрольная работа № 11 Умножение и деление десятичных дробей на 10, на 100, на 1000 и т.д. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Умножение и деление на 0,1; на 0,01; на 0,001 и т. д. Контрольная работа № 12	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.	
<b>5</b>	<b>Повторение</b>		<b>6</b>
	Повторение. Итоговая контрольная работа		
	<b>Итого</b>		<b>204</b>

### 5 класс

### Наглядная геометрия

Номер	Название раздела / темы	Содержание воспитательного потенциала урока	Количество часов
<b>1</b>	<b>Пространство и размерность</b>		<b>7</b>
	Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность. Простейшие геометрические фигуры. Мера угла. Транспортир Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве.	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя.	

<b>2</b>	<b>Многоугольники и многогранники</b>		<b>14</b>
	Квадрат. Куб и его свойства. Задачи на проекционном чертеже. Треугольник. Элементы треугольника. Тетраэдр и его элементы. Свойства тетраэдра. Флексагоны. Многоугольники. Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Многогранники и их элементы.	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний.	
<b>3</b>	<b>Измерения</b>		<b>6</b>
	Длина. Площадь. Объём.	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся.	
<b>4</b>	<b>Геометрия в задачах</b>		<b>7</b>
	Задачи со спичками. Квадраты «край в край». Конструирование из «Т». Оригами.	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся.	
<b>8</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>		<b>1</b>
	<b>Итого</b>		<b>34</b>

## 6 класс

### Математика

Номер	Название раздела / темы	Содержание воспитательного потенциала урока	Количество часов
<b>1</b>	<b>Язык и логика</b>		<b>16</b>
	<p>Понятие отрицания. Отрицание общих высказываний. Отрицание высказываний о существовании.</p> <p>Переменная. Выражения с переменными.</p> <p>Предложения с переменными.</p> <p>Переменная и кванторы.</p> <p>Отрицание утверждений с кванторами.</p> <p>Контрольная работа №1</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя.</p>	
<b>2</b>	<b>Арифметика</b>		<b>64</b>
	<p>Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.</p> <p>Задачи на движение по реке. Среднее арифметическое</p> <p>Контрольная работа №2</p> <p>Понятие о проценте. Задачи на проценты.</p> <p>Простой процентный рост. Сложный процентный рост.</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p>Понятие отношения. Масштаб. Понятие пропорции. Основное свойство пропорции.</p> <p>Свойства и преобразование пропорций.</p> <p>Зависимость между величинами. Прямая и обратная пропорциональность. Графики прямой и обратной пропорциональности.</p> <p>Решение задач с помощью пропорций.</p> <p>Пропорциональное деление.</p> <p>Контрольная работа №4</p>	<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>	
<b>3</b>	<b>Рациональные числа</b>		<b>39</b>
	<p>Положительные и отрицательные числа.</p> <p>Противоположные числа и модуль.</p>	<p>Использование воспитательных</p>	

	<p>Противоположные числа и модуль.</p> <p>Сравнение рациональных чисел. Контрольная работа №5</p> <p>Сложение рациональных чисел</p> <p>Вычитание рациональных чисел.</p> <p>Контрольная работа №6</p> <p>Умножение рациональных чисел.</p> <p>Деление рациональных чисел.</p> <p>Какие числа мы знаем, и что мы о них знаем или не знаем.</p> <p>О системах счисления.</p> <p>Контрольная работа №7</p>	<p>возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения на уроках предметных декад, посвященным памятным датам.</p>	
<b>4</b>	<b>Решение уравнений. Координатная плоскость</b>		<b>32</b>
	<p>Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Понятие уравнения.</p> <p>Решение уравнений. Решение задач методом уравнения.</p> <p>Координатная плоскость. Графики зависимостей величин.</p> <p>Контрольная работа №8</p>	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся.</p>	
<b>5</b>	<b>Математическая логика. Элементы геометрии</b>		<b>25</b>
	<p>Понятие логического следования. Обратные утверждения. Следование и равносильность.</p> <p>Следование и свойства предметов.</p> <p>Рисунки и определения геометрических понятий. Свойства геометрических фигур.</p> <p>Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике.</p> <p>Геометрические тела и их изображения.</p> <p>Многогранники. Тела вращения.</p> <p>Измерения величин. Длина окружности, дуги</p>	<p>Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению</p>	

	окружности. Площадь круга, сектора, сегмента. Площади поверхностей и объёмы тел вращения. Контрольная работа №9	доброжелательной атмосферы во время урока	
<b>6</b>	<b>Функции</b>		<b>16</b>
	Функция Способы задания функции Вычисление значений функции по формуле График функции Линейная функция и её график Прямая пропорциональность Взаимное расположение графиков линейных функций Решение упражнений по теме «Функции» Контрольная работа № 10	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.	
<b>7</b>	<b>Повторение</b>		<b>12</b>
	Повторение Контрольная работа № 11		
	<b>Итого</b>		<b>204</b>

## 6 класс

### Наглядная геометрия

Номер	Название раздела / темы	Содержание воспитательного потенциала урока	Количество часов
<b>1</b>	<b>Зашифрованная переписка. Фигурки из кубиков</b>		<b>5</b>
	Повторение курса 5 класса. Зашифрованная переписка. Способ решетки. Зашифрованная переписка. Решение занимательных задач. Фигурки из кубиков и их частей. Метод трех проекций. Практическая работа 1	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися	

		требований и просьб учителя.	
<b>2</b>	<b>Параллельность и перпендикулярность</b>		<b>10</b>
	<p>Проведение параллельных прямых.</p> <p>Проведение перпендикуляра к прямой.</p> <p>Пересекающиеся, скрещивающиеся прямые.</p> <p>Свойства и способы построения перпендикулярных и параллельных прямых.</p> <p>Параллелограммы.</p> <p>Золотой прямоугольник. Золотое сечение.</p> <p>Координаты: прямоугольные и полярные на плоскости. Координаты в пространстве.</p> <p>Практическая работа № 2</p> <p>Игра “Остров сокровищ”. Оригами – искусство складывания из бумаги.</p> <p>Практическая работа №3</p>	<p>Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>	
<b>3</b>	<b>Замечательные кривые</b>		<b>5</b>
	<p>Эллипс, гипербола, парабола. Спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида, гипоциклоиды. Кривые Дракона. Лабиринты.</p> <p>Нить Ариадны.</p> <p>Метод проб и ошибок. Лабиринты.</p> <p>Метод зачеркивания тупиков. Правило одной руки.</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности</p>	
<b>4</b>	<b>Зеркальное отражение. Симметрия</b>		<b>9</b>
	<p>Геометрия на клетчатой бумаге.</p> <p>Зеркальное отражение.</p> <p>Симметрия, ее виды.</p> <p>Осевая симметрия. Симметричные фигуры.</p> <p>Симметрия, ее виды. Центральная симметрия.</p> <p>Правильные многоугольники.</p> <p>Практическая работа № 4</p> <p>Бордюры. Трафареты. Орнаменты. Паркет.</p> <p>Практическая работа №5</p>	<p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских</p>	

	Симметрия помогает решать задачи.	проектов.	
<b>5</b>	<b>Важные свойства окружности</b>		<b>2</b>
	Одно важное свойство окружности. Вписанный в окружность угол, опирающийся на диаметр	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся.	
<b>6</b>	<b>Итоговое повторение Защита мини-проекта</b>		<b>3</b>
	<b>Итого</b>		<b>34</b>

**Тематическое планирование учебного предмета «Математика» для  
общеобразовательных 5-6 классов**

**5 класс**

**Математика**

<b>Номер</b>	<b>Название раздела / темы</b>	<b>Содержание воспитательного потенциала урока</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	<b>Математический язык</b>		<b>31</b>
	<p>Запись, чтение и составление выражений. Значение выражения. Перевод условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями. Метод проб и ошибок. Метод полного перебора. Метод весов Контрольная работа №1 Высказывания. Общие утверждения и утверждения о существовании. О доказательстве общих утверждений. Введение обозначений. Контрольная работа №2</p>	<p>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p>	
<b>2</b>	<b>Делимость натуральных чисел</b>		<b>38</b>
	<p>Делители и кратные. Простые и составные числа. Делимость произведения. Делимость суммы и разности. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Контрольная работа №3 Разложение чисел на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное. Степень числа. Дополнительные свойства умножения и деления. Контрольная работа №4</p>	<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>	
<b>3</b>	<b>Обыкновенные дроби</b>		<b>87</b>

<p>Натуральные числа и дроби. Равносильность предложений.</p> <p>Обыкновенные дроби. Определения.</p> <p>Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.</p> <p>Правильные и неправильные дроби.</p> <p>Контрольная работа №5</p> <p>Сложение и вычитание дробей.</p> <p>Деление и дроби.</p> <p>Целая и дробная часть.</p> <p>Запись числа в виде неправильной дроби.</p> <p>Сложение и вычитание смешанных чисел.</p> <p>Контрольная работа №6</p> <p>Основное свойство дроби.</p> <p>Сокращение дробей.</p> <p>Приведение дробей к общему знаменателю.</p> <p>Сравнение дробей с разными знаменателями.</p> <p>Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.</p> <p>Контрольная работа №7</p> <p>Сложение и вычитание смешанных чисел.</p> <p>Задачи на совместную работу.</p> <p>Контрольная работа №8</p> <p>Умножение дробей. Умножение смешанных чисел.</p> <p>Нахождение дроби от числа.</p> <p>Контрольная работа №9</p> <p>Взаимно-обратные числа.</p> <p>Деление дробей. Деление дроби на натуральное число.</p> <p>Деление смешанных чисел. Деление смешанного числа на натуральное число.</p> <p>Совместные действия со смешанными числами. Примеры вычислений с дробями.</p> <p>Задачи на нахождение части от числа, выраженной дробью. Задачи на нахождение числа по части, выраженной дробью. Задачи</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения на уроках предметных декад, посвященным памятным датам.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся.</p> <p>Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока</p>	
---	---	--

	на нахождение части, которую одно число составляет от другого. Задачи на дроби. Составные задачи на дроби. Контрольная работа № 10		
<b>4</b>	<b>Десятичные дроби</b>		<b>48</b>
	Новая запись чисел. Десятичные и обыкновенные дроби. Приближенные равенства. Округление чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Контрольная работа № 11 Умножение и деление десятичных дробей на 10, на 100, на 1000 и т.д. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Умножение и деление на 0,1; на 0,01; на 0,001 и т. д. Контрольная работа № 12	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов.	
<b>5</b>	<b>Повторение</b>		<b>6</b>
	Повторение. Итоговая контрольная работа		
	<b>Итого</b>		<b>204</b>

### 6 класс

### Математика

Номер	Название раздела / темы	Содержание воспитательного потенциала урока	Количество часов
<b>1</b>	<b>Язык и логика</b>		<b>16</b>
	Понятие отрицания. Отрицание общих высказываний. Отрицание высказываний о существовании. Переменная. Выражения с переменными. Предложения с переменными. Переменная и кванторы. Отрицание утверждений с кванторами. Контрольная работа №1	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя.	

<b>2</b>	<b>Арифметика</b>		<b>64</b>
	<p>Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.</p> <p>Задачи на движение по реке. Среднее арифметическое</p> <p>Контрольная работа №2</p> <p>Понятие о проценте. Задачи на проценты.</p> <p>Простой процентный рост. Сложный процентный рост.</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p>Понятие отношения. Масштаб. Понятие пропорции. Основное свойство пропорции.</p> <p>Свойства и преобразование пропорций.</p> <p>Зависимость между величинами. Прямая и обратная пропорциональность. Графики прямой и обратной пропорциональности.</p> <p>Решение задач с помощью пропорций.</p> <p>Пропорциональное деление.</p> <p>Контрольная работа №4</p>	<p>Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>	
<b>3</b>	<b>Рациональные числа</b>		<b>39</b>
	<p>Положительные и отрицательные числа.</p> <p>Противоположные числа и модуль.</p> <p>Сравнение рациональных чисел.</p> <p>Контрольная работа №5</p> <p>Сложение рациональных чисел</p> <p>Вычитание рациональных чисел.</p> <p>Контрольная работа №6</p> <p>Умножение рациональных чисел.</p> <p>Деление рациональных чисел.</p> <p>Какие числа мы знаем, и что мы о них знаем или не знаем.</p> <p>О системах счисления.</p> <p>Контрольная работа №7</p>	<p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения на уроках предметных декад, посвященным памятным</p>	

		датам.	
<b>4</b>	<b>Решение уравнений. Координатная плоскость</b>		<b>32</b>
	<p>Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Понятие уравнения.</p> <p>Решение уравнений. Решение задач методом уравнения.</p> <p>Координатная плоскость. Графики зависимостей величин.</p> <p>Контрольная работа №8</p>	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся.</p>	
<b>5</b>	<b>Математическая логика. Элементы геометрии</b>		<b>41</b>
	<p>Понятие логического следования. Обратные утверждения. Следование и равносильность. Следование и свойства предметов.</p> <p>Рисунки и определения геометрических понятий. Свойства геометрических фигур.</p> <p>Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике.</p> <p>Геометрические тела и их изображения.</p> <p>Многогранники. Тела вращения.</p> <p>Измерения величин. Длина, площадь, объём.</p> <p>Мера угла. Транспортир.</p> <p>Контрольная работа №9</p> <p>Красота и симметрия.</p> <p>Преобразование плоскости.</p> <p>Правильные многоугольники.</p> <p>Правильные многогранники.</p>	<p>Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся.</p>	
<b>6</b>	<b>Повторение</b> Контрольная работа № 11		<b>12</b>
	<b>Итого</b>		<b>204</b>