

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

г. Калининграда гимназия № 32

«Принято» на заседании кафедры Протокол № __10__ от «_03_» __июня__2021__г.	«Согласовано» на заседании НМС МАОУ гимназии № 32 Протокол № 16_ от «21»_июня__2021_г.
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Реальная математика» 5-8 класс

Срок реализации программы 4 года

Количество часов на год: 35

Всего в неделю: 1 час.

Уровень: базовый

2021 – 2022 учебный год

г. Калининград

Пояснительная записка

Программа курса «Реальная математика» для 5-8 классов построена на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учетом Концепции математического образования и ориентирована на требования к результатам образования, содержащимся в Примерной основной образовательной программе основного общего образования. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — умения учиться.

Программа рассчитана на учащихся 5-8 классов. Формы и методы работы разработаны с учетом специфики классов. Программа является дополнением и расширением программы по математике для 5-8 классов.

Данный учебный курс занимает важное место в системе основного общего образования обучающихся, потому что математика является одним из основных предметов и при итоговой аттестации обучающихся экзамен по математике является обязательным. Курс направлен, прежде всего, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника в математике, способствует углублению и расширению познавательных потребностей школьников в методах и приемах решения практических задач.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, стимулирует обучающихся к самостоятельному применению и пополнению своих знаний через содержание курса, стимулирует самостоятельность и способность к самореализации. В результате у учеников формируется устойчивый интерес к решению задач повышенной трудности, значительно улучшается качество знаний, совершенствуются умения применять полученные знания не только в учебных ситуациях, но и в повседневной деятельности, за пределами школы. А это на сегодняшний день очень актуально в связи с осуществлением компетентностно-ориентированного подхода.

Традиционно сложившийся школьный курс математики устроен так, что учащиеся большей частью заняты изучением конкретной темы и решением задач по этой теме. Поэтому можно выделить следующие недостатки в подготовке выпускников:

- ✓ формальное усвоение теоретического содержания курса математики;
- ✓ неумение использовать изученный материал в жизненных практических ситуациях, которые отличаются от стандартных.

Отведённого программой количества часов недостаточно, чтобы охватить огромный объём теоретического и практического материала по предмету. Поэтому необходимо введение дополнительного практикума по решению задач.

Целями данного курса являются:

- ✓ расширение кругозора учащихся, повышение мотивации к изучению предмета;
- ✓ стимулирование познавательного интереса, развитие творческих способностей;
- ✓ обучение применению математической терминологии;
- ✓ закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков и умений;
- ✓ развитие графической культуры учащихся, геометрического воображения и логического мышления;
- ✓ знакомство учащихся с методами решения различных по формулировке нестандартных задач.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие задачи:

- ✓ показать широту применения известного учащимся математического аппарата;
- ✓ учить выделять логические приемы мышления и способствовать их осмыслению;
- ✓ приобщить учащихся к работе с математической литературой.

- ✓ расширить, обобщить, систематизировать, углубить знания о методах и способах решения математических задач;
- ✓ сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач;
- ✓ побуждать желание выдвигать гипотезы о неоднозначности решения и аргументировано доказывать их;

Организация учебного процесса.

В учебном плане гимназии на изучение курса «Реальная математика» в 5-8 классах отведен 1 час в неделю, всего 140 часов.

Год обучения	Кол-во часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
5 класс	1	35	35
6 класс	1	35	35
7 класс	1	35	35
8 класс	1	35	35
			140 часов за курс

Курс имеет практико-ориентированную направленность.

Программа реализуется через урочные формы работы, а также, в случае необходимости, через введение дистанционной формы обучения школьников. Дистанционное обучение – это обучение, при котором осуществляется целенаправленное взаимодействие обучающегося и преподавателя на основе информационных (компьютерных) технологий независимо от места проживания участника учебного процесса.

Предполагается смешанный формат дистанционного обучения. Для обмена информацией и создания доступной образовательной среды предполагается использование облачных технологий, а также мессенджеров (WhatsApp, Viber, Telegram). Для ведения уроков в онлайн-формате: Zoom, Discord. Для создания интерактивных заданий и индивидуального образовательного маршрута онлайн-сервисы: Фоксфорд, ШЦП, uztest.ru, uchi.ru, skysmart.

Методические рекомендации:

Каждое занятие должно иметь ясную целевую направленность, конкретные и чёткие педагогические задачи, которые определяют его содержание, выбор методов, средств обучения и воспитания, способов организации учащихся.

На каждом занятии решается комплекс взаимосвязанных развивающих, образовательных и воспитательных задач. Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития умственной деятельности, так как школьники учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее и делать выводы, переносить известные приемы в нестандартные ситуации, находить пути их решения.

Уделяется внимание развитию речи: учащимся предлагается объяснять свои действия, вслух высказывать свою точку зрения, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы, публично выступать.

Новизна данного курса - новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучающихся. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Преподавание курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся.

Личностными результатами освоения программы данного курса является формирование следующих умений:

самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- ✓ самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения;
- ✓ учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- ✓ составлять план решения проблемы (задачи);
- ✓ работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- ✓ в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

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

Коммуникативные УУД:

- ✓ донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- ✓ донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
- ✓ слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- ✓ читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя), отделять новое от известного; выделять главное; составлять план;
- ✓ договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);
- ✓ учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

В результате изучения данного курса учащиеся должны знать:

- ✓ способы поиска и систематизации знаний из различных видов источников;
- ✓ основные способы решения задач на составление уравнений;
- ✓ основные способы моделирования реальных ситуаций при решении задач различных типов;
- ✓ способы решения комбинаторных задач;

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь:

- ✓ работать с текстом задачи, определять тип задачи;
- ✓ составлять план решения;

- ✓ находить наиболее рациональные способы решения задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- ✓ выбирать наиболее рациональный метод решения задачи и обосновывать его;
- ✓ оценивать логическую правильность рассуждений;
- ✓ решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
- ✓ применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- ✓ применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики;
- ✓ распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- ✓ применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля;

Контроль и система оценивания

Формы контроля.

1. Текущий контроль: самостоятельные работы.
2. Тематический контроль: самостоятельные работы и зачеты.
3. Итоговый контроль: представление и защита индивидуальных проектов.

Количественная оценка предназначена для снабжения обучающихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по без оценочной системе: зачет, незачет.

Содержание учебного курса.

Тема 1. Натуральные числа

История возникновения цифр и чисел. Числа великаны Системы счисления. История нуля. Календарь. История математических знаков.

Тема 2. Дроби

История дробей. История десятичных дробей. Действия с дробями. Решение задач на дроби.

Тема 3. Текстовые задачи. Простейшие текстовые задачи с практическим содержанием. Задачи на деление на части, отношения

Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи арифметическими приемами (по действиям). Решение задач методом составления уравнения. Решения текстовой задачи с помощью графика. Чертеж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели. Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом). Делимость чисел. Деление с остатком. Пропорция. Задачи на деление на части. Задачи на отношения “меньше” и “больше”. Задачи на соотношения между натуральными числами. Решение задач на числах с постепенным обобщением решения.

Тема 4. Задачи на движение. Задачи на движение по воде

Задачи на движение: путь, скорость, время. Движение: план и реальность. Совместное движение. Задачи на закон сложения скоростей. Решение задач на движение по окружности. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Движение тел по течению и против течения. Движение в стоячей воде.

Тема 5. Задачи на работу Задачи на конкретную и абстрактную работу. Решение задач на совместную работу.

Тема 6. Проценты в нашей жизни. Решение задач практического характера

Проценты. Проценты в жизненных ситуациях. История родного края в задачах на проценты. Задачи на доли и части. Задачи на проценты. Банковские задачи. Основная формула процентов. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Применение процентов при решении задач на выбор оптимального тарифа, о

распродажах, штрафах и голосовании. Обучение приёмам рационального и быстрого счёта. Задачи на работу и производительность. Проценты и уравнения. Понятие процента, основные соотношения на процентные расчеты. Решение типовых задач на проценты. Торгово–денежные отношения. “Вкладывайте деньги...” Деловая игра по решению проблемы вложения денег в различные банки, на различные счета. Правило начисления “сложных процентов”. Формула начисления “сложных процентов”, формула простого процентного роста. Решение задач на применение этих формул.

Тема 7. Знакомство с геометрией. Геометрические задачи с практическим содержанием

История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни. Первоначальные геометрические сведения. Великие математики древности. Построение углов и треугольников различных видов. Биссектриса угла. Построение биссектрисы угла. Решение задач с использованием свойств изученных фигур. Задачи на разрезание и перекраивание фигур. Треугольник. Египетский треугольник. Параллелограмм. Изображение на плоскости куба, прямоугольного параллелепипеда, шара. Задачи на разрезание и составление объемных тел. Пять правильных многогранников. Сказки о геометрических фигурах. Решение задач по готовым чертежам, нахождение периметра и площади геометрических фигур, объема и площади поверхности геометрических тел.

Тема 8. Таблицы, диаграммы, графики. Анализ реальных числовых данных

Реальные числовые данные. Анализ таблиц. Анализ графиков. Анализ данных. Виды графиков и диаграмм, диаграммы в различных сферах деятельности, работа с графиками и диаграммами. Столбчатые и круговые диаграммы. Определение и вычисление величин по графику, таблице, диаграмме. Понятие диаграммы. Показать связь между видами различных диаграмм, связь диаграмм с процентами. Научить читать диаграммы. Научиться создавать диаграммы с помощью электронных таблиц.

Тема 9. Статистика, элементы комбинаторики и теории вероятностей

Понятие комбинаторики. Составление некоторых комбинаций объектов и подсчет их количества. Решение простейших комбинаторных задач методом перебора. Описательная статистика. Примеры комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач: метод перебора, дерево вариантов, правило умножения. Частота события. Вероятность. Классическое определение вероятности.

Тема 10. Расчёты по формулам

Формулы. Вычисления по формулам

Тема 11. Математика в различных сферах деятельности

Математика в искусстве. Применение математики в строительстве. Математика и архитектура. Математика и экономика. Математика и физика. Связь математики с науками о природе.

Тема 12. Уравнения. Системы уравнений

Расширение понятия модуля действительного числа. Линейные уравнения, сущность их решения. Решение рациональных уравнений методом разложения на множители. Системы уравнений. Графическое решение систем линейных уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Тема 13. Действия с одночленами и многочленами

Умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Разложение многочлена на множители способом группировки. Куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов. Возведение двучлена в степень.

Тема 14. Функции. Наглядная математика

Графики зависимостей. Чтение графиков. Графики прямой и обратной пропорциональных зависимостей. Линейная функция. Функция $y = kx$. В данной теме рассматриваются задачи, связанные с применением функций в жизни, различные способы решения практических задач, представленных таблицами.

С целью обеспечения эффективности и результативности учебного процесса используются различные технологии обучения. Главной задачей использования новых технологий является расширение интеллектуальных возможностей человека. Все используемые технологии направлены на сохранение физического, психического и нравственного здоровья каждого ученика.

На уроках используются элементы следующих технологий:

- ✓ проблемное обучение;
- ✓ разно уровневое обучение;
- ✓ технология проектного обучения;
- ✓ технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр;
- ✓ тестовые технологии;
- ✓ обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- ✓ информационно-коммуникационные технологии;
- ✓ здоровье сберегающие технологии;
- ✓ ТРКМ;
- ✓ Кейс-технологии

Основные типы учебных занятий:

- ✓ урок изучения нового учебного материала;
- ✓ урок закрепления и применения знаний;
- ✓ урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- ✓ урок контроля знаний и умений.

Формы организации учебного процесса:

- ✓ индивидуальные;
- ✓ групповые;
- ✓ фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- ✓ практикум;
- ✓ тренинг;
- ✓ консультация;
- ✓ лекция;

Тематическое планирование

Тематическое планирование по курсу «Реальная математика» для 5-8 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
2. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
3. 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;
4. применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

5. организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
6. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
7. использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
8. развитие ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которое нужно оберегать;
9. развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

Тематическое планирование

Класс: 5

Количество часов

Всего 35 часов; в неделю 1 час

Метапредметные результаты программы курса по математике 5-6 класс

- ✓ самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения;
- ✓ учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- ✓ составлять план решения проблемы (задачи);
- ✓ добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- ✓ перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления, определять причины явлений, событий;
- ✓ перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний;
- ✓ донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций;
- ✓ донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы;
- ✓ слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- ✓ читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя), отделять новое от известного; выделять главное; составлять план;

Личностными результатами освоения программы данного курса является формирование следующих умений:

- ✓ самостоятельно *определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая* самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- ✓ формирование навыков самоанализа и самоконтроля;
- ✓ проявление познавательного интереса к изучаемому предмету;

✓ независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели.

№	Тематический раздел (общее кол-во часов)	Контролируемые элементы содержания	Планируемые результаты образования (предметные).	Кол-во часов на лабораторные, практические работы
1	Натуральные числа (4 ч)	Ряд натуральных чисел. Цифры. Десятичная запись натуральных чисел. Координатный луч. Сравнение натуральных чисел	Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Строить на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки.	п/р-4
2	Текстовые задачи (6 ч)	Виды текстовых задач и их примеры. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи арифметическими приемами (по действиям). Решение задач методом составления уравнения. Решения текстовой задачи с помощью графика. Чертеж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.	Знать виды текстовых задач и уметь приводить их примеры. Решать задачи, применяя различные способы решения: арифметический, с помощью уравнений. Уметь строить чертёж к задаче. Строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.	п/р-3
3	Задачи на движение (4 ч)	Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии.	Свободно применять формулы для нахождения скорости, времени, расстояния. Решать задачи на движение в одном направлении, в противоположном направлении, навстречу друг другу.	п/р-3
4	Задачи на движение по воде (4 ч)	Собственная скорость, скорость течения. Движение тел по течению и против течения. Движение в стоячей воде.	Свободно применять формулы для нахождения скорости, времени, расстояния. Уметь рассчитывать скорость по течению, против течения, скорость течения реки, собственную скорость.	п/р-3
5	Знакомство с геометрией (6 ч)	Построение углов и треугольников различных видов. Биссектриса угла. Построение биссектрисы угла. Треугольник. Египетский треугольник. Параллелограмм.	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. Измерять длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выразить одни единицы длин через другие.	п/р-2 тест-1
6	Дроби (5 ч)	Понятие обыкновенной дроби. Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковым	Распознавать обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа. Читать и записывать обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнивать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать	п/р-2 тест- 1

		знаменателем. Дроби и деление натуральных чисел. Смешанные числа	и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби.	
7	Элементы комбинаторики (3 ч)	Понятие комбинаторики. Составление некоторых комбинаций объектов и подсчет их количества.	Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора.	п/р-1
8	Проценты в нашей жизни (3 ч)	Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.	Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам.	п/р-2

Класс: 6

Количество часов

Всего 35 часов; в неделю 1 час.

№	Тематический раздел (общее кол-во часов)	Контролируемые элементы содержания	Планируемые результаты образования (предметные).	Кол-во часов на лабораторные, практические работы
1.	Вводное занятие (1)			
2.	Таблицы, диаграммы, графики (4)	Круговые, столбчатые диаграммы.	Уметь анализировать данные таблиц, графиков. Уметь читать и строить столбчатые и круговые диаграммы. Определять и вычислять величины по графику, таблице, диаграмме.	п/р-2
3.	Простейшие текстовые задачи с практическим содержанием (10)	Арифметический способ решения задач. Решение задач методом составления уравнения.	Знать виды текстовых задач и уметь приводить их примеры. Находить дробь от числа и число по заданному значению его дроби.	п/р-6 тест-1 с/р-1
4.	Геометрические задачи с практическим содержанием (6)	Круг, окружность. Центр окружности, круга. Радиус, диаметр. Длина окружности. Площадь круга. Перпендикулярные, параллельные прямые. Симметрия.	Распознавать на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определения перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые. Распознавать на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса.	п/р-4 с/р-1

			Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа π . Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга.	
5.	Статистика, элементы комбинаторики и теории вероятностей (5)	Понятие комбинаторики. Составление некоторых комбинаций объектов и подсчет их количества.	Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.	п/р-3
6.	Расчёты по формулам (4)	Основные формулы	Знать основные формулы. Уметь находить неизвестную величину по заданной формуле.	п/р-3 тест-1
7.	Математика в различных сферах деятельности (4)	Математика в искусстве. Применение математики в строительстве. Математика и архитектура. Математика и экономика. Математика и физика. Связь математики с науками о природе.	Иметь представление о применении математики в искусстве, строительстве, архитектуре, экономике, физике. Связь математики с науками о природе.	п/р-2
8.	Итоговое занятие (1)	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса	Знать и уметь выполнять задания по пройденным темам курса за 6 класс.	тест-1

Метапредметные результаты программы курса по математике 7-8 класс

- ✓ умение самостоятельно определять цели своего обучения, задачи в учёбе;
- ✓ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности;
- ✓ умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать;
- ✓ умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, и делать выводы;
- ✓ развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- ✓ умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- ✓ умение находить в различных источниках необходимую информацию;
- ✓ умение понимать и использовать математические средства наглядности;
- ✓ умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- ✓ понимание и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Личностные результаты программы по курсу 7-8 класс

- ✓ воспитание российской гражданской идентичности;
- ✓ ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- ✓ осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

Класс: 7

Количество часов

Всего 35 часов; в неделю 1 час.

№	Тематический раздел (общее кол-во часов)	Контролируемые элементы содержания	Планируемые результаты образования (предметные).	Кол-во часов на лабораторные, практические работы
1.	Вводное занятие (1)			
2.	Графики, диаграммы (3)	Круговые, столбчатые диаграммы. Анализ данных. Виды графиков.	Уметь анализировать данные таблиц, графиков. Уметь читать и строить столбчатые и круговые диаграммы. Определять и вычислять величины по графику, таблице, диаграмме.	п/р-2
3.	Наглядная математика (4)	Способы решения задач, представленных таблицами.	Решать задачи, связанные с применением функций в жизни; знать различные способы решения практических задач, представленных таблицами.	п/р-3
4.	Решение задач практического характера(5)	Основная формула процентов. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины.	Уметь решать задачи на доли и части, задачи на проценты, банковские задачи. Уметь применять теорию о процентах при решении задач на выбор оптимального тарифа, о распродажах, штрафах и голосовании. Использовать приёмы рационального и быстрого счёта.	п/р-3 с/р-1
5.	Уравнения. Системы уравнений (6)	Уравнение с двумя переменными. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений с двумя переменными.	Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных.	п/р-4 с/р-1
6.	Действия с одночленами и многочленами (6)	Одночлен, многочлен. Действия с одночленами, многочленами. ФСУ.	Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов.	п/р-4 с/р-1
7.	Функции (4)	Функция, аргумент функции, значение,	Различать среди зависимостей функциональные зависимости.	п/р-2

		график. Свойства функции.	Описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично.	
8.	Введение в теорию вероятности (4)	Достоверное событие, невозможное событие. Противоположные события. Вероятность события. Классическое определение вероятности.	Решать задачи на применение классического определения вероятности.	п/р-3
9.	Итоговое занятие (2)	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 7 класса	Знать и уметь выполнять задания по пройденным темам курса за 7 класс.	с/р-1 тест-1

Класс: 8

Количество часов

Всего 35 часов; в неделю 1 час.

№	Тематический раздел (общее кол-во часов)	Контролируемые элементы содержания	Планируемые результаты образования (предметные).	Кол-во часов на лабораторные, практические работы
1.	Вводное занятие (1)			
2.	Задачи на деление на части, отношения (6)	Отношение. Пропорция. Пропорциональные величины. Основное свойство пропорции. Процентное отношение чисел.	Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части.	п/р-3
3.	Задачи на проценты(10)	Процент, основные задачи на проценты, сложный процент.	Знать понятие процента, уметь переводить процент в десятичную дробь; знать и уметь решать основные типы задач на проценты (процент от числа, число по проценту и процентное отношение чисел), уметь решать задачи на сложный процент.	п/р-5 тест-1 с/р-1
4.	Диаграммы и графики (4)	Круговые, столбчатые диаграммы.	Уметь анализировать данные таблиц, графиков. Уметь читать и строить столбчатые и круговые диаграммы. Определять и вычислять величины по графику, таблице, диаграмме.	п/р-3

5.	Задачи на работу (7)	Основные типы задач на работу	Знать и уметь решать различными способами задачи на работу, составлять математические модели задач.	п/р-4 с/р-1
6.	Задачи на движение (6)	Основные типы задач на движение	Знать и уметь решать различными способами задачи на движение. составлять математические и графические модели задач.	п/р-3
8.	Введение в теорию вероятности (4)	Достоверное событие, невозможное событие. Противоположные события. Вероятность события. Классическое определение вероятности.	Решать задачи на применение классического определения вероятности. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.	п/р-2
9.	Итоговое занятие (2)	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 8 класса	Знать и уметь выполнять задания по пройденным темам курса за 8 класс.	Тест-1

Список литературы

1. Ануфриева Л. П., Гусева В. И. Методика обучения простейшим геометрическим построениям учащихся начальной школы. – Тамбов, 1999.
2. Ануфриева Л. П. Обучение учащихся начальной школы элементам геометрии. – Тамбов, 1995.
3. Байрамукова П. У. Внеклассная работа по математике в пятых классах. – М, 1997.
4. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2010.
5. Жильцова Т.В., Обухова Л.А. Поурочные разработки по наглядной геометрии: 1-5 класс. – М.: ВАКО, 2004.
6. Житомирский В. Г., Шеврин Л. Н. Геометрия для малышей. – М.: Просвещение, 1975.
7. Кордемский Б.А. Математическая шкатулка, учебное пособие, 5 класс, М., 1991
8. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/1069ff8a-2ba2-4f2e-917b-1f9accd80b71/118912>
«Математика и конструирование»
9. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения. // Народное образование, № 10, 1999.
10. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под ред. Е.С. Полат-М.:2000
11. Пахомова Н.Ю. Проектное обучение — что это? // Методист, №1, 2004. - с. 42.
12. Развитие исследовательской деятельности учащихся. Методический сборник. — М.: Народное образование, 2001. — 272 с.
13. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования // Ученик в обновляющейся школе: Сб. науч. трудов / Под ред. Ю.И. Дика. А.В. Хуторского. М., 2002.
14. Бирюк Д.И. Математика и жизнь: элективный курс / Д.И. Бирюк // Сборник программ элективных курсов. Вып.5. Естественно-научный блок. – Краснодар, 2006. – С.132-139 (предпрофильная подготовка)
15. Виленкин Н.Л. За страницами учебника математики. -М.: Просвещение,1989. -с.73.
16. Тынякин С. А., Тырымов А.А.... Что делать, или 2730 конкурсных задач. - Волгоград 2002г

17. Учебно-методическая газета «Математика», приложение к «1 сентября», 2004г. №17, №23, №36, 2005 г. №2, №15, 2001г. №17, 1998г. №28.
18. Г. Цыпкин, А.И. Пинский. Справочник по методам решения задач по математике. - М.: «Наука» 1989г.
19. Аверьянов Д.И., Алтынов П.И., Баврин Н. Н. Математика: Большой справочник для школьника и поступающих в вузы. -2-еизд. -М.: Дрофа, 1999
20. Водинчар М.И., Лайкова Г.А., Рябова Ю.К. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе. -2001.-№4.
21. Вольпер Е.Е. Задачи на составление уравнений 1,2 часть. - Омск: ОмИПРКО, 1998
22. Сборник задач по математике для поступающих в вузы - М.: ОНИКС 21 век», 2001.
23. Симонов А.С. Сложные проценты // Математика в школе. - 1998. - № 5

Информационные ресурсы:

1. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».
2. uztest.ru – сайт для подготовки к итоговой аттестации учеников
3. <http://www.informika.ru>; <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru> Министерство образования РФ.
4. <http://www.kokch.kts.ru/cdo> Тестирование online: 5–11 классы.
5. <http://teacher.fio.ru> Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое.
6. <http://edu.secna.ru/main> Новые технологии в образовании.
7. <http://www.uic.ssu.samara.ru/~наука> Путеводитель «В мире науки» для школьников.
8. <http://mega.km.ru> Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия.
9. <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru> Сайты энциклопедий.
10. <http://school-collection.edu.ru/collection> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по математике.

Интернет-ресурсы по проблемам исследовательской деятельности.

- **www.researcher.ru**

Портал исследовательской деятельности учащихся при участии: Дома научно-технического творчества молодежи МГДД(Ю)Т, Лицея 1553 "Лицея на Донской", Представительства корпорации Intel в России, "Физтех-центра" Московского физико-технического института. Публикуются статьи по методологии, методике и практике исследовательской деятельности учащихся ученых и педагогов из Москвы и других городов России, исследовательские работы школьников, организованы сетевые проекты, даются ссылки на другие Интернет-ресурсы.

- **www.vernadsky.dnttm.ru**

Сайт Всероссийского Конкурса юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского. Русская и английская версии. Публикуются нормативные документы по конкурсу, рекомендации по участию в нем, детские исследовательские работы. Организована система on-line представления работ на конкурс, каждый посетитель сайта может написать отзыв или рецензию на заинтересовавшую работу.

- **www.issl.dnttm.ru**

Сайт журнала «Исследовательская работа школьника». Публикуются основные материалы проекта, избранные тексты, информация по подписке.

- **www.konkurs.dnttm.ru**

Сайт-обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр. Организовано on-line размещение нормативных документов по конкурсам от всех желающих.