

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской
области

Отдел образования Администрации Пролетарского района
МБОУ Ганчуковская ООШ Пролетарского района Ростовской области

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
естественно-
математического цикла

Сасько Н.Н.
протокол № 1 от «23»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МС,
заместитель директора
по УВР

Полковникова С.В.
протокол № 1 от «26»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Поплутина Н.М.
приказ № 37 от «26»
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ID 6109275)

Рабочая программа по внеурочной деятельности "Математика: от
простого к сложному"
для обучающихся 7-9 классов

х.Ганчуков 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Математика: от простого к сложному"

Значение математики в школьном образовании определяется ролью математической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно – технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Компетентностно – деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Актуальность и новизна данной программы определяется, прежде всего, тем, что математика является опорным предметом, обеспечивающим изучение на современном уровне ряда других дисциплин, как естественных, так и гуманитарных. Дополнительное (внеурочное) образование по математике педагогически целесообразно, так как у многих обучающихся снижен познавательный интерес к предмету. На уроках не всегда удается индивидуализировать процесс обучения, показать нестандартные способы решения заданий, рассмотреть задачи повышенного уровня сложности, вопросы, связанные с историей математики. На уроках нет возможности углубить знания по отдельным темам школьного курса.

Целесообразно проведение работы по предмету в рамках Программы, где больше возможностей для рассмотрения ряда вопросов, не всегда связанных непосредственно с основным курсом математики. Программа внеурочного курса в 7-9 классе актуальна сегодня еще и потому, что по окончании основной школы каждому ученику предстоит сдача ОГЭ по математике, определение с дальнейшим выбором продолжения образования

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Математика: от простого к сложному"

Цели курса: Подготовить обучающихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

Воспитательное назначение курса. Обучение потребует от учащихся умственных и волевых усилий, развитого внимания, воспитания таких

качеств, как активность, творческая инициатива, умений коллективно-познавательного труда.

Задачи курса:

Повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса математики с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;

формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;

развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;

формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами;

формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;

осуществление работы с дополнительной литературой;

акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы;

расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Математика: от простого к сложному" В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Количество часов, на которое рассчитана программа На изучение предмета отводится 1 ч в неделю, 34 часа в год.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "Математика: от простого к сложному"

- групповая;
- индивидуальная;
- фронтальная.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ [[НАЗВАНИЕ]]

7-9 КЛАССЫ

«Практико-ориентированные задания» Отработка задач № 1-5 КИМ ОГЭ.

Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.

«Вычисления и преобразования». Отработка задач № 6 КИМ ОГЭ.

Действия с натуральными числами

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

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

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Дроби. Обыкновенные дроби

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

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

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей.

Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.

Числа. Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

Дробно-рациональные выражения

Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей.*

Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

«Действительные числа». Отработка задач № 7 КИМ ОГЭ.

Рациональные числа

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

Координата точки

Основные понятия, *координатный луч, расстояние между точками. Координаты точки.*

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел.

Множество действительных чисел.

«Преобразование алгебраических выражений». Отработка задач № 8 КИМ ОГЭ

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. *Действия с иррациональными числами: умножение, деление, возведение в степень.*

Множество действительных чисел.

«Уравнения и неравенства». Отработка задач № 9 КИМ ОГЭ.

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.* Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. *Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида , .

Уравнения. Уравнения в целых числах.

«Вероятность событий» Отработка задач № 10 КИМ ОГЭ.

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными

событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

«Функции и графики». Отработка задач № 11 КИМ ОГЭ.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты 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, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

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.*

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам*

Обратная пропорциональность

Свойства функции. Гипербола.

«Последовательности и прогрессии» Отработка задач № 12 КИМ ОГЭ. (1 час).

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии*

«Числовые и буквенные выражения». Отработка задач № 13 КИМ ОГЭ.

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

«Практические расчеты по формулам» Отработка задач № 14 КИМ ОГЭ

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения.

«Системы неравенств». Отработка задач № 15 КИМ ОГЭ.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

«Геометрические фигуры. Углы». Отработка задач № 16 КИМ ОГЭ.

Величины

Величина угла. Градусная мера угла.

Треугольник

Свойства равнобедренного треугольника. Внешний угол треугольника. Сумма углов треугольника

«Геометрические фигуры. Длины». Отработка задач № 17 КИМ ОГЭ

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины

Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

«Площадь многоугольника». Отработка задач № 18 КИМ ОГЭ

Измерения и вычисления

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга

«Измерения и вычисления». Отработка задач № 19 КИМ ОГЭ.

Измерения и вычисления

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь правильного многоугольника.

Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции угла

«Теоретические аспекты». Отработка задач № 20 КИМ ОГЭ.

Теоретические аспекты, теоремы, аксиомы, определения, формулы, лемм

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни.
- Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к нравственным поступкам.
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве.
- Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

Личностные результаты освоения программы 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; 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, приобретать 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 неизвестных, 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

Регулятивные УУД

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;
- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;
- умение качественно соотносить свои действия с предвкушаемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;
- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

Познавательные УУД

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- умение строить доказательство методом от противного;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;

- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

Коммуникативные УУД

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;
- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
- уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного удаленного доступа;
- уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
- умение работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- умение приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического

характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;

- умение выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7-9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Практико-ориентированные задания	2	Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.	Выполняют вычисления и преобразования, осуществляют практические расчеты, строят и исследуют математические модели, используют приобретенные знания и умения в практической деятельности	https://oge.sdangia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
2	Вычисления и преобразования	2	Арифметические действия с дробями. Преобразование	Выполняют арифметические действия с	https://oge.sdangia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/

			дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.	рациональными числами, вычисляют значения числовых выражений, переходят от одной формы записи числа к другой	
3	Действительные числа	2	Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел	Изображают числа точками на координатной прямой, сравнивают действительные числа, выполняют вычисления и преобразования, выполняют прикидку результата вычислений.	https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
4	Преобразование алгебраических выражений	2	Распознавание иррациональных чисел. Степень	Выполняют вычисления и преобразования арифметических выражений, применяют	https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/

				свойства арифметических квадратных корней для преобразования выражений	
5	Уравнения и неравенства	2	Решение линейных уравнений и неравенств. Квадратные уравнения и неравенства.	Решают линейные и квадратные уравнения с одной переменной, неравенства с одной переменной и их системы	https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
6	Вероятность событий	1	События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий	Находят вероятность случайных событий в простейших расчетах	https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
7	Функции и графики	2	Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в	Строят и читают графики различных функций, читают графики функций, описывают с помощью функций	https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/

			<p>процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.</p>	<p>различные зависимости между величинами, интерпретируют графики зависимостей</p>	
8	<p>Последовательности и прогрессии</p>	1	<p>Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия.</p>	<p>Распознают арифметические и геометрические прогрессии, решают задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких членов прогрессии</p>	<p>https://oge.sdangia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/</p>
9	<p>Числовые и буквенные выражения</p>	2	<p>Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия</p>	<p>Выполняют преобразования алгебраических выражений, находят значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки</p>	<p>https://oge.sdangia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/</p>

			с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение).		
10	Практические расчеты по формулам	2	Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных	Осуществляют расчеты по формулам, выражают зависимости между величинами, вычисляют значения числовых выражений	https://oge.sdangia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolково.online/
11	Системы неравенств	2	Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	Решают уравнения, неравенства и их системы	https://oge.sdangia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolково.online/

12	Геометрические фигуры. Углы	1	<p>Величина угла. Градусная мера угла. Треугольник Свойства равнобедренного треугольника. Внешний угол треугольника. Сумма углов треугольника</p>	<p>Выполняет действия с геометрическими фигурами, решают планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (углов)</p>	<p>https://oge.sdangia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolково.online/</p>
13	Геометрические фигуры. Длины	2	<p>Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Понятие величины. Длина.</p>	<p>Распознают геометрические фигуры на плоскости, различают их взаимное положение, изображают геометрические фигуры, решают планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов)</p>	<p>https://oge.sdangia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolково.online/</p>
14	Площадь многоугольника	2	<p>Площади. Формулы площади треугольника,</p>	<p>Распознают геометрические фигуры на</p>	<p>https://oge.sdangia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolково.online/</p>

			<p>параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга</p>	<p>плоскости, решают планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (площадей), осуществляют расчеты по формулам</p>	
15	Измерения и вычисления	2	<p>Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь правильного многоугольника. Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике</p>	<p>Определяют координаты точки плоскости, проводят операции над векторами, вычисляют длину и координаты вектора, угол между векторами, синус, косинус и тангенс угла</p>	<p>https://oge.sdangia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolково.online/</p>

16	Теоретические аспекты	2		Проводят доказательные рассуждения, оценивают логическую правильность рассуждений, распознают ошибочные заклучения	https://oge.sdangia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
17	Работа с КИМ	5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Вычисления и преобразования (6 задание КИМ)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
2	Действительные числа (7)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
3	Преобразования алгебраических выражений (8)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
4	Уравнения и неравенства (9)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
5	Функции и графики (11)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
6	Числовые и буквенные выражения (13)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
7	Практические расчеты по формулам (14)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
8	Практико-ориентированные задания (1-5)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/

					https://3.shkolkovo.online/
9	Геометрические фигуры. Углы (16)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
10	Геометрические фигуры. Длины (17)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
11	Площадь многоугольника (18)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
12	Измерения и вычисления (19)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
13	Теоретические аспекты (20)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
14	Системы неравенств (15)	2			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
15	Вероятность событий (10)	1			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
16	Последовательности и прогрессии (12)	1			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
17	Работа с КИМ (часть 1)	4			https://oge.sdamgia.ru/ https://time4math.ru/ https://3.shkolkovo.online/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 10485556620218183357344113440560018432977890895

Владелец Поплутина Наталья Михайловна

Действителен с 13.05.2024 по 13.05.2025