***Приложение 1.28***

**Рабочая программа** **учебного курса**

**«Математика: подготовка к ОГЭ»**

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа курса части, формируемой участниками образовательных отношений, «Математика: подготовка к ОГЭ», для обучающихся 9 класса составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

* Федеральный государственный образовательный стандарта основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897, с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. N 1644, от 31 декабря 2015 г. N 1577;
* Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;
* Рабочие программы по математике: 5-11 классы/ (А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.). – М.: Вентана-Граф, 2017.

**Актуальность и педагогическая целесообразность программы**

Программа курса «Математика: подготовка к ОГЭ» предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе»; направлена на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ОГЭ по математике на тестовом материале.

Программа курса позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике, теории вероятностей и геометрии).

**Цель и задачи программы**

**Цель курса:**

систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике.

**Задачи курса:**

* закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
* отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ «Алгебра» и «Геометрия» и их алгоритм решения;
* формировать у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
* способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации;
* акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы;
* способствовать созданию условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения.

**Сроки реализации программы**

На прохождение данного курса отводится **34** часа из расчета 1 час в неделю.

**Планируемые результаты освоения программы курса**

*Личностные результаты:*

* ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с 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;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве;
* формирование способности к эмоциональному вос­приятию математических объектов, задач, решений, рассуж­дений.

*Метапредметные результаты обучения*

***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 контаргументы, 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 отдаленного 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.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа**

*Выпускник научится:*

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
* выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

**Действительные числа**

*Выпускник научится:*

* использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
* оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

**Алгебраические выражения**

*Выпускник научится:*

* оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
* выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочленов на множители.

**Уравнения**

*Выпускник научится:*

* решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства**

*Выпускник научится:*

* понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.

**Основные понятия. Числовые функции**

*Выпускник научится:*

* понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
* строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

**Описательная статистика**

*Выпускник научится:*

* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

**Случайные события и вероятность**

**Выпускник** **научится**

* находить относительную частоту и вероятность случайного события.

**Комбинаторика**

*Выпускник научится:*

* решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

**Наглядная геометрия**

*Выпускник научится:*

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
* распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

**Геометрические фигуры**

*Выпускник научится:*

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
* находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
* оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
* решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
* решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Измерение геометрических величин**

*Выпускник научится:*

* использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
* вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
* вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
* вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
* решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Координаты**

*Выпускник научится:*

* вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
* использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

**Формы организации**

В процессе изучения материала используются как традиционные формы обучения, так и самообразование, саморазвитие учащихся посредством самостоятельной работы с информационным и методическим материалом.

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части, в зависимости от целесообразности. Основные формы проведения занятий: беседа, дискуссия, консультация, практическое занятие, защита проекта. Особое значение отводится самостоятельной работе учащихся, при которой учитель на разных этапах изучения темы выступает в разных ролях, чётко контролируя и направляя работу учащихся.

Программа предполагает следующую систему подготовки обучающихся к ОГЭ:

**I. Подготовительный этап** – включает в себя:

* повторение ранее изученного материала, необходимого для успешной сдачи ОГЭ;
* формирование некоторого комплекса умений, навыков и способов деятельности, необходимых на начальном этапе, чтобы приступить к решению той или иной задачи содержания ОГЭ;
* рассмотрение основных методов и приемов, применение которых поможет при решении ряда нестандартных и исследовательских задач;
* изучение внепрограммного материала, необходимого для решения задач ОГЭ по геометрии;
* накопление знаний в процессе формирования индивидуального справочника учащегося.

*Алгебра:*

* восполнение пустот вычислительной культуры учащихся;
* отработка основных умений и навыков, необходимых учащимся для выполнения упражнений и задач, связанных с преобразованиями выражений;
* классификация тестовых задач по темам и методам их решения;
* формирование индивидуального справочника учащегося по основным разделам алгебры и начал анализа.

*Геометрия:*

* выделение основных типажей условий геометрических задач содержания ОГЭ и приемов работы с каждым типом;
* выделение для учащихся основных требований к построению чертежа по условию геометрической задачи, с учетом специфики разделов: рассмотрение основных методов, применение которых необходимо при решении геометрических задач ЕГЭ;
* поиск и выделение опорных задач по планиметрии и стереометрии двух видов: вспомогательных задач-теорем и задач-методов;
* формирование индивидуального справочника учащегося по основным разделам геометрии.

**II. Практический этап** – включает в себя:

* отработку навыков решения элементарных задач;
* решение задач по отдельным темам и разделам;
* отработку навыков применения отдельных методов и приемов при решении задач различных уровней сложности;
* определение темы разделов алгебры и геометрии и метода решения, применимых к рассматриваемой задаче;
* решение задач как отдельно по уровням, так и рассмотрение наборов задач, включающих в себя в любом порядке задачи различных уровней сложности;
* обмен опыта учащихся по применению методов и приемов при решении задач ЕГЭ по математике;
* формирование навыков нахождения учащимися различных способов решения тех или иных задач, совместно с другими учащимися группы, их рассмотрение и взаимообмен.

**III. Диагностический этап** включает:

* контроль измерителями СтатГрад, составленными на основе КИМов, используемых при сдаче ОГЭ по математике;
* тематический контроль;
* проведение итоговых обобщающих занятий по отдельным разделам алгебры и геометрии;
* рассмотрение с учащимися ряда исследовательских задач для выявления у них способностей применения полученных знаний на практике и при решении нестандартных задач.

**2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**«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.

Задачи на понимание текста и вычисления («Участок», «Квартира», «Листы бумаги», «Печь для бани», «Тарифы», «Шины», «План местности», «Зонт», «Теплица», «Террасы», «ОСАГО»).

**«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 вида .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. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

**«Функции и графики».** Отработка задач № 11, 22 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.

***Степенная функция с показателем 3***

Свойства. Кубическая парабола.

***Функции***, ****, .Их свойства и графики. Степенная функция с показателем степени больше 3.

Преобразование графиков функций: параллельный перенос, симметрия, растяжение/сжатие, симметрия.

**«Последовательности и прогрессии»** Отработка задач № 12 КИМ ОГЭ

***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 прогрессий

**«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, леммы.

**3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

1.  Компьютер, ноутбуки, интерактивная доска.

2.  Тренинг Яндекс - ОГЭ [http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/](https://www.google.com/url?q=http://ege.yandex.ru/mathematics-gia/&sa=D&source=editors&ust=1616655685232000&usg=AOvVaw36KlQfONDWM3qSv7JNNpMu),  модули специализированных уроков по алгебре;

3.  Тесты и тренинги на uztest.ru;

4.  Открытый банк заданий по математике [http://mathgia.ru/or/gia12/Main.html](https://www.google.com/url?q=http://mathgia.ru/or/gia12/Main.html&sa=D&source=editors&ust=1616655685233000&usg=AOvVaw3zCaW8h_ZjKMb3el1TGq-p)

5.   Генератор вариантов ОГЭ-2021 и ОГЭ-2021 [http://alexlarin.net/](https://www.google.com/url?q=http://alexlarin.net/&sa=D&source=editors&ust=1616655685233000&usg=AOvVaw28MbVJI7Mk23DBF9kYPXGv)

**Сайты для подготовки к ОГЭ по математике**

[http://fipi.ru/view/sections/211/docs/471.html](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Ffipi.ru%252Fview%252Fsections%252F211%252Fdocs%252F471.html%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNHMgtjfsBYkcsrgz7M59W0X9NFTkA&sa=D&source=editors&ust=1616655685234000&usg=AOvVaw1Zv4PjR-kSKX3pUVznEBgK) - демо-версия

[http://alexlarin.net](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Falexlarin.net%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNHGpsUSi_GeRcU19pVDVTBUBOW2jg&sa=D&source=editors&ust=1616655685235000&usg=AOvVaw2G0YxxQc-OZh0oDzlVkeZ8) - различные материалы для подготовки

[http://www.egetrener.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.egetrener.ru%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNE3Wp8BfLPjSBhbywUggqYE7wQfWg&sa=D&source=editors&ust=1616655685235000&usg=AOvVaw08Ncj_w3iG5jpb785-QkdE) - видеоуроки

[http://www.mathege.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.mathege.ru%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNH7XWI_pZwoADfQE_3rCCW6Rf9-7w&sa=D&source=editors&ust=1616655685236000&usg=AOvVaw0u-CEyNcX4g0Oh1J69omoW) - открытый банк заданий

[http://live.mephist.ru/?mid=1255348015#comments](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Flive.mephist.ru%252F%253Fmid%253D1255348015%2523comments%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNF_AQtob0DvUYgwDIcLG40ILeGnzA&sa=D&source=editors&ust=1616655685237000&usg=AOvVaw33yNw2wqWvY6A68jUsVcFP) - Открытый банк

[http://reshuege.ru/](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Freshuege.ru%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNEBXV5vZA-cPUBVRKUdzruCGDnHWA&sa=D&source=editors&ust=1616655685237000&usg=AOvVaw0rPf7J1iKM13ggMAmUNHTK)

[http://matematika.egepedia.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fmatematika.egepedia.ru%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNEsrBGK1vabSz_2VvfDV2DKxWFl3Q&sa=D&source=editors&ust=1616655685238000&usg=AOvVaw3VT__GfFhWhI-rXNptbj_I)

[http://www.mathedu.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.mathedu.ru%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNEar198PugqS0W_Yf_C41jvcSsnrQ&sa=D&source=editors&ust=1616655685238000&usg=AOvVaw3hxfllbBy0s8qw4AjQ3rtD)

[http://www.ege-trener.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.ege-trener.ru%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNH4j1C3ePPacWAHZa54IV57L7T5Dg&sa=D&source=editors&ust=1616655685239000&usg=AOvVaw2_sDAkY49sWGxxDlgPJXeG)

[http://egeent.narod.ru/matematika/online/](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fegeent.narod.ru%252Fmatematika%252Fonline%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNFwV-9I5M7pngLO1VW0T5KKYcr7aA&sa=D&source=editors&ust=1616655685240000&usg=AOvVaw1N2pziuHb4cDmza1egspml)

[http://www.diary.ru/~eek](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.diary.ru%252F~eek%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNEJOdMDL0qnpzKQo2yw73ipkU6Ldg&sa=D&source=editors&ust=1616655685244000&usg=AOvVaw1b8cgO5Qps6na2tHfl-DKI) - Математическое сообщество.

**Видео-уроки по математике**

[http://egefun.ru/test-po-matematike](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fegefun.ru%252Ftest-po-matematike%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNES4mOt0PHBv16juqomKS2HxDEpbA&sa=D&source=editors&ust=1616655685245000&usg=AOvVaw1E_8OgaMT3IPUBVH27Gcfz)

[http://www.webmath.ru/](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.webmath.ru%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNG3I_jESZHJ8unsfUCdrM1rkVFz_A&sa=D&source=editors&ust=1616655685245000&usg=AOvVaw2yeDyrx6qpql-ish4281jY)

[http://www.shevkin.ru/?action=Page&ID=752](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.shevkin.ru%252F%253Faction%253DPage%2526ID%253D752%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNGxFOAzmmYdZ9bl3HxW_bB_zBCyKQ&sa=D&source=editors&ust=1616655685246000&usg=AOvVaw3MpgnVUfwGd3TWxfI21UYK)

[http://www.youtube.com/user/wanttoknowru](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.youtube.com%252Fuser%252Fwanttoknowru%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNFVdW5sOrF35j4f6y-XU4YePdv6ow&sa=D&source=editors&ust=1616655685247000&usg=AOvVaw0qW7w_r6TPWQT0GVPRi-Cf) канал с разборами всех заданий

[http://www.pm298.ru/](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.pm298.ru%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNFgdijqewPQRMp4amUSQY0LGhFHQw&sa=D&source=editors&ust=1616655685247000&usg=AOvVaw2h52fO2JtfOZ-PJe9NlHpR) справочник математических формул

[http://www.uztest.ru/abstracts/?idabstract=18](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.uztest.ru%252Fabstracts%252F%253Fidabstract%253D18%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNGcnDHuFsfOahtIwE3Iff6ksDY7kg&sa=D&source=editors&ust=1616655685248000&usg=AOvVaw0x8OfXGUfT-zH4i7FdD2dn) квадратичная функция: примеры и задачи

[http://www.bymath.net/](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.bymath.net%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNFypg_-INHvmWpRn4Stv67cy4FLBA&sa=D&source=editors&ust=1616655685248000&usg=AOvVaw3DuUqD4fGOTF7lBnK3Bjqc) элементарная математика

[http://dvoika.net/](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fdvoika.net%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNF-_AN8um0F-1pls_MzLuSf9QpW2A&sa=D&source=editors&ust=1616655685249000&usg=AOvVaw0n-RYtw2fx-S2Eu12cMnqj) лекции

[http://www.slideboom.com/people/lsvirina](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.slideboom.com%252Fpeople%252Flsvirina%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNFYrH7ewDZNpE38Vq2lAJqHedK5LA&sa=D&source=editors&ust=1616655685249000&usg=AOvVaw3lI6aCjoosIkIuRjRhvQhc) презентации по темам

[http://www.ph4s.ru/book\_ab\_mat\_zad.html](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.ph4s.ru%252Fbook_ab_mat_zad.html%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNHNMe6zTnxi_6DQLJntqISW6_J8oA&sa=D&source=editors&ust=1616655685250000&usg=AOvVaw3eU7ZTnfVQbhq4gEPrc9_3) книги

[http://uniquation.ru/ru/](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Funiquation.ru%252Fru%252F%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNHMPPviZFkTDcboV8J9OfmQX2K7RQ&sa=D&source=editors&ust=1616655685250000&usg=AOvVaw1YeEcSXVJKOVKHWFUqe2zJ) формулы

[http://www.mathnet.spb.ru/texts.htm](https://www.google.com/url?q=http://www.google.com/url?q%3Dhttp%253A%252F%252Flifevinet.ru%252Finetservices%252Fege.html%253Fgoto%253Dhttp%253A%252F%252Fwww.mathnet.spb.ru%252Ftexts.htm%26sa%3DD%26sntz%3D1%26usg%3DAFQjCNEPjht_BZH_HLv-pPyvxtE3Q5Z4vQ&sa=D&source=editors&ust=1616655685251000&usg=AOvVaw34Y3z9Xn1TclIyef0KDUtA) методические материалы.

**Литература**

1. И.В. Ященко, С.А.Шестаков. Сборник ОГЭ 2021: «Типовые тестовые задания» от разработчиков ФИПИ. Изд. «Экзамен», М.2020г.
2. В.В. Мирошин - ОГЭ 2022 Математика. Тренировочные варианты. Изд. : [Эксмо-Пресс](https://www.labirint.ru/pubhouse/152/), 2021г.
3. С.О. [Иванов,](https://www.labirint.ru/authors/94784/) Н.М. [Резникова,](https://www.labirint.ru/authors/119472/) Е.Г. Коннова. ОГЭ 2022 Математика. 9 класс. Тренажер для подготовки к экзамену. Алгебра, геометрия. Изд.: [Легион](https://www.labirint.ru/pubhouse/1895/), 2021 г.

1. **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела и тема**  **учебного занятия** | **Плановые сроки прохождения** | **Скорректированные сроки прохождения** |
|
| 1 | Приемы быстрого счета без калькулятора (№6 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 2 | «Участок» (№ 1-5 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 3 | Дроби и степени (№6 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 4 | «Квартира» (№ 1-5 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 5 | Числа, координатная прямая (№7 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 6 | **Тренировочная работа СтатГрад №1** |  |  |
| 7 | Квадратные корни и степени (№ 8 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 8 | Расчёты по формулам (№12 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 9 | «Листы бумаги», «Печь для бани» (№ 1-5 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 10 | Уравнения (№9 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 11 | Уравнения. Системы уравнений (№20 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 12 | Неравенства (№13 КИМ ОГЭ). «Тарифы» (№ 1-5 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 13 | **Тренировочная работа СтатГрад №2** |  |  |
| 14 | Неравенства. Системы неравенств (№20 КИМ ОГЭ). |  |  |
| 15 | Графики функций (№11 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 16 | Теория вероятностей и статистика (№10 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 17 | Фигуры на клетчатой бумаги. Площадь многоугольника (№18 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 18 | «План местности», «Шины» (№ 1-5 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 19 | Окружность, круг и их элементы (№16 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 20 | **Тренировочная работа СтатГрад №3** |  |  |
| 21 | Треугольники (№15, 23 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 22 | «Зонт», «Теплица» (№ 1-5 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 23 | Четырехугольники (№17, 23 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 24 | «Террасы», «ОСАГО» (№ 1-5 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 25 | Задачи на прогрессии (№14 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 26 | Анализ геометрических высказываний (№19 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 27 | **Тренировочная работа СтатГрад №4** |  |  |
| 28 | Решение текстовой задачи на движение по суше, по воде, по окружности (№ 21 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 29 | Решение текстовой задачи на совместную работу, относительное движение (№ 21 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 30 | Решение текстовой задачи на проценты (№21 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 31 | Построение графика сложной функции (№22 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 32 | Построение графика сложной функции (№22 КИМ ОГЭ) |  |  |
| 33 | **Тренировочная работа СтатГрад №5** |  |  |
| 34 | Итоговый урок |  |  |