**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Хуцеевская средняя общеобразовательная школа»**

**Кизлярского района Республики Дагестана**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«СОГЛАСОВАНА»**  Зам.дир. по УВР Аджиева С.Р.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  30.08. 2021г**.** | **«ПРИНЯТА»**  на Педагогическом Совете  Протокол № 1  от 31.08.2021 г. | **«УТВЕРЖДЕНА**»  Директор МКОУ« Хуцеевская СОШ»  Магомедова Р.З.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Приказ № 68 от31.08.21г.. |

## **Рабочая программа**

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет: Подготовка к ОГЭ по математике** |  |
| **Класс 9** |  |
| **МО Естественно-точного цикла** |  |
| **Учебный год: 2021-2022 г** |  |
| **Срок реализации программы год : 1 год** |  |
| **Учитель (ФИО): Ахмедова Эльмира Магомедовна** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| № | **Нормативные документы** |
|  | Рабочая программа по факультативу для 6 класса разработана на основе следующих нормативных документов. |
|  | Федерального Закона № 273 от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»; |
|  | Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373 "Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"; |
|  | Устав МКОУ «Хуцеевская СОШ» |
|  | Учебного плана МКОУ « Хуцеевская СОШ» на 2021-2022 учебный год. |
|  | ООП ФГОС ООО МКОУ «Хуцеевская СОШ» |
|  | Программа факультатива « Подготовка к ОГЭ по математике» для 9 класса разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного Образовательного стандарта основного общего образования. |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА, КУРСА (ФГОС)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные** | * 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 |
| **Метапредметные** |  |
| ***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** | * 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. |

***Модуль «Школьный урок» для ОО***

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее*:*

* установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
* побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
* 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;
* использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
* применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, 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;
* 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;
* организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
* инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, 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.

Воспитание является одной из важнейших составляющих образовательного процесса наряду с обучением. Дополняя друг друга, обучение и воспитание служат единой цели: целостному развитию личности школьника.

Реализация воспитательного потенциала содержания учебных программ достигается при условии:

— решения воспитательных задач в ходе каждого урока в единстве с задачами обучения и развития личности школьника;

— целенаправленного отбора содержания учебного материала, представляющего ученикам образцы подлинной нравственности;

— использования современных образовательных технологий;

— организации самостоятельной творческой исследовательской деятельности учащихся на уроке и во внеурочное время.

Как правило, большинство современных образовательных технологий предполагают организацию на уроках активной деятельности учащихся на разных уровнях познавательной самостоятельности. Именно в этом заключается важнейшее условие реализации воспитательного потенциала современного урока.

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет** | **Реализация программы воспитания** |
| Математика и информатика | Уроки математики должны воспитывать у учащихся логическую культуру мышления, строгость и стройность в умозаключениях; содержание математических задач дает возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень.  Занимаясь математикой, каждый ученик воспитывает в себе такие личностные черты характера, как справедливость и честность; привыкает быть предельно объективным. Честная и добросовестная работа на уроках математики требует напряженной умственной работы, внимания, терпимости в преодолении различных трудностей. Поэтому уроки математики воспитывают в учениках трудолюбие, настойчивость, упорство, умение соглашаться с мнениями других, доводить дело до конца, ответственность. |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА, КУРСА (ФК ГОС)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Знать / понимать**  **Уметь** | **Модуль № 1. АЛГЕБРА. / 18 часов / Числовые выражения. / 1 час /**  Свойства степени с натуральными показателями. Сравнение, сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел, десятичных дробей и обыкновенных дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление смешанных чисел. Порядок выполнения действий. Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10 Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений.  **Числовая прямая. / 0,5 часов /**  Сравнение и нахождение координаты точки на числовой прямой. Числовые прямые натуральных чисел, дробных чисел и целых чисел.  **Степень и еѐ свойства. / 0,5 часа /**  Свойства степени с целым показателями. Приѐмы разложения на множители. Свойства арифметических действий. Нахождение значений переменной.  **Последовательности и прогрессии. / 2 часа /**  Определение числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессий. Разность арифметической прогрессии. Знаменатель геометрической прогрессии. Рекуррентная формула. Формула п-ого члена арифметической и геометрической прогрессий. Характеристические свойства. Сумма п-первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Комбинированные задачи.  **Иррациональные выражения. / 1 час /**  Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращѐнного умножения. Приѐмы разложения на множители. Арифметические действия с иррациональными числами.  **Уравнения и неравенства. / 2 часа /**  Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приѐмов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.  Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений. Равносильные уравнения.  **Преобразование алгебраических выражений. / 2 часа /**  Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных. Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n-ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.  **Графики линейной, квадратичной и дробно-рациональной функции. / 2 часа** Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Установление соответствия между графиком функции и еѐ аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по еѐ графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и еѐ аналитическим заданием. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.  **Решение систем уравнений с помощью графиков. / 1 часа /**  Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Уравнения окружности. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по еѐ графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и еѐ аналитическим заданием.  **Текстовые задачи. / 2 часа /**  Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания. Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.  **Подсчѐт по формулам. / 1 час /**  Подсчѐт данных по готовой формуле.  **Статистика. / 1 час /**  Анализ данных показателей по диаграмме.  **Вероятность. /1 час /**  Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.  **Прикладные задачи геометрии. / 1 час /**  Вычисление длины и площади участка. Нахождения расстояния на местности. Вычисления величины угла приборов. Нахождения осей симметрии на местности. Нахождения поворота угла на местности.  **Модуль № 2. ГЕОМЕТРИЯ. / 16 часов / Основные утверждения и теоремы. / 2 часа /**  Основные понятия и утверждения геометрии. Аксиома параллельных прямых. Свойства и признаки параллельных прямых. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный, равносторонний и прямоугольный треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Теорема о сумме углов треугольника. Свойства равнобедренных, равносторонних и прямоугольных треугольников. Неравенство треугольников. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Ромб, прямоугольник, квадрат   * их свойства. Трапеция и еѐ свойства. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники. Касательная к окружности и ее свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Задачи на доказательство.   **Длины. / 2 часа /**  Вычисление длин. Вычисление длин элементов треугольников и четырѐхугольников. Решение треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Средняя линия трапеции. Периметр треугольника и четырѐхугольника. Длина окружности. Нахождение радиуса вписанной и описанной окружности.  **Углы. / 2 часа /**  Вычисление углов треугольника и четырѐхугольника. Сумма углов треугольника и четырѐхугольника. Внешний угол треугольника. Центральный и вписанный углы.  **Площадь. /3 часа /**  Вычисление площадей. Нахождение площади фигур по формулам. Площадь квадрата. Площади треугольника. Площадь прямоугольника. Площади ромба. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. Площадь круга. Площадь кругового сектора. Площадь фигуры через его периметр и радиус вписанной и описанной окружностей.  **Тригонометрия / 2 час /**  Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30º, 45º и 60º.  **Движения на плоскости. / 1 час /**  Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.  Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.  **Векторы на плоскости. / 1 час /**  Векторы на плоскости. Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сложение и вычитание векторов: Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Применение векторов и координат при решении задач. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. Угол между векторами. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.  **Обобщающее повторение. / 1 час /**  Решение задач из контрольно-измерительных материалов ОГЭ (первая часть из тренировочных вариантов).  **Обобщающее повторение. / 2 часа /**  Решение задач из контрольно-измерительных материалов ОГЭ (полный текст тренировочного варианта). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**  **«Хуцеевская СОШ» Кизлярский район**   |  | | --- | |  | |

## **Календарно-тематическое планирование**

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет: Подготовка к ОГЭ по математике** |  |
| **Класс: 9** |  |
| **МО : естественно-точный цикл** |  |
| **Учебный год: 2021-2022 г** |  |
| **Срок реализации программы: 1 год** |  |
| **Учитель (ФИО): Ахмедова Эльмира Магомедовна** |  |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование тем** | **Кол-во часов** | **Дата**  **по плану** | | **Дата**  **фактичес** | **Примечание** |
|  | **Модуль 1. Алгебра** |  |  | |  |  |
|  | Числовые выражения. | 1 | 2.09 | |  |  |
|  | Числовая прямая. Степень и еѐ свойства. | 1 | 9.09 | |  |  |
|  | Последовательности и прогрессии. | 1 | 16.09 | |  |  |
|  | Последовательности и прогрессии. | 1 | 23.09 | |  |  |
|  | Иррациональные выражения. | 1 | 30.09 | |  |  |
|  | Уравнения и неравенства. | 1 | 7.10 | |  |  |
|  | Уравнения и неравенства. | 1 | 14.10 | |  |  |
|  | Преобразование алгебраических выражений. | 1 | 21.10 | |  |  |
|  | Преобразование алгебраических выражений. | 1 | 28.10 | |  |  |
|  | Графики линейной, квадратичной и дробно-рациональной функции. | 1 | 11.11 | |  |  |
|  | Графики линейной, квадратичной и дробно-рациональной функции. | 1 | 18.11 | |  |  |
|  | Решение систем уравнений с помощью графиков. | 1 | 25.11 | |  |  |
|  | Текстовые задачи. | 1 | 2.12 | |  |  |
|  | Текстовые задачи. | 1 | 9.12 | |  |  |
|  | Подсчѐт по формулам. | 1 | 16.12 | |  |  |
|  | Статистика. Вероятность. | 1 | 23.12 | |  |  |
|  | Статистика. Вероятность. | 1 | 30.12 | |  |  |
|  | Прикладные задачи геометрии. | 1 | 13.01 | |  |  |
|  | **Модуль 2. Геометрия** |  | 20.01 | |  |  |
|  | Основные утверждения и теоремы. | 1 | 27.01 | |  |  |
|  | Основные утверждения и теоремы. | 1 | 3.02 | |  |  |
|  | Длины. | 1 | 10.02 | |  |  |
|  | Длины. | 1 | 17.02 | |  |  |
|  | Углы. | 1 | 24.02 | |  |  |
|  | Углы. | 1 | 3.03 | |  |  |
|  | Площадь. | 1 | 10.03 |  | |  |
|  | Площадь. | 1 | 17.03 |  | |  |
|  | Площадь. | 1 | 7.04 |  | |  |
|  | Тригонометрия | 1 | 14.04 |  | |  |
|  | Тригонометрия | 1 | 21.04 |  | |  |
|  | Движения на плоскости. | 1 | 28.04 |  | |  |
|  | Векторы на плоскости. | 1 | 5.05 |  | |  |
|  | Обобщающее повторение. | 1 | 12.05 |  | |  |
|  | Обобщающее повторение. | 1+1 | 19.05 |  | |  |
|  |  | 34 уч.ед. |  |  | |  |

**Список литературы:**

1. Основной государственной экзамен. Математика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие. / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Ященко, П.И. Захаров, И.Р. Высоцкий; под ред. И.В. Ященко; Московский Центр непрерывного математического образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2017
2. Основной государственной экзамен. Математика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие. / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Ященко, П.И. Захаров, И.Р. Высоцкий; под ред. И.В. Ященко; Московский Центр непрерывного математического образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2016
3. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов. Основной государственной экзамен 2015. Математика. Учебное пособие. / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Ященко, П.И. Захаров; под ред. И.В. Ященко; Московский Центр непрерывного математического образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2015
4. Государственная итоговая аттестация выпускников 9классов в новой форме.Математика 2014 Учебное пособие. / А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Ященко, П.И. Захаров; под ред. И.В. Ященко; Московский Центр непрерывного математического образования. –М.:Интеллект-Центр, 2014.
5. Учебники математики для 5 и 6 классов. Авторы: Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и др. – Москва, «Мнемозина», 2015.
6. Учебники алгебры для 7, 8 и 9 классов. Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. – Москва: Просвещение, 2014
7. Учебник «Геометрия 7 – 9» / авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – Москва: Просвещение, 2014.
8. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по математике/ Г.В.Дорофеев, Л.В. Кузнецова, Г.М. Кузнецова и др. – М.: Дрофа, 2001

.

**Электронные ресурсы:**

http://www.ege.edu.ru

http://www.fipi.ru

http://statgrad.mioo.ru

http://www.ege.edu.ru/ru/organizers/infographics

http://mo.edurm.ru

http://www.mathege.ru

http://www.uchportal.ru/

http://mathematics.ru/courses/algebra/design/index.htm

http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive

http://karmanform.ucoz.ru/index/podgotovka\_k\_gia/0-28

http://www.ctege.info/content/view/1340/74/

http://madam-fonova.ucoz.ru/publ/testy\_dlja\_podgotovki\_k\_gia\_po\_matematike\_9\_klass/30

http://ege2012-online.ru/ege2012/?page=42&v=597701823