

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ «ПОДГОТОВКА К ЕГЭ»**

для обучающихся 10-11 классов

**С. Городки** **2024**

**Пояснительная записка**

**Статус документа**

Рабочая программа элективного курса по математике «Подготовка к ЕГЭ» для 10-11 классов разработана на основании следующих документов:

* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом от 17.12.2010 г. 1897 (в ред. от 29.12.2015 N 1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
* Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Городецкая средняя общеобразовательная школа имени Героя России Александра Прохоренко»
* Локальный нормативный акт «Положение об учебной рабочей программе педагога в МБОУ «Городецкая СОШ им. Героя России Александра Прохоренко»

**Цели**

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Общая характеристика учебного предмета**

Курс математики включает в себя следующие содержательные линии: числа и чис­ловые выражения, тождественные преобразования, уравнения и неравенства, функции, предел и непрерывность функции, про­изводная, интеграл, вероятность и статистика, логика и множе­ство, геометрические фигуры и их свойства, математика в историческом развитии.

В своей совокупности они учитывают современные тенден­ции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализо­вать поставленные перед школьным образованием цели на ин­формационно емком и практически значимом материале.

Раздел **«Числа и числовые выражения»** призван способст­вовать приобретению практических навыков вычислений, необ­ходимых для повседневной жизни и изучения других предметов. Он также служит базой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию логического мышления и формирования умения пользоваться вычислительными алгоритмами. Развитие понятия о числе в старшей школе связано с изучением ирраци­ональных чисел, формированием представлений о действитель­ных и комплексных числах.

Раздел **«Тождественные преобразования»** нацелен на фор­мирование математического аппарата для решения задач из мате­матики, смежных предметов, окружающей реальности. Одними из основных задач изучения этого раздела являются развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктив­ных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способнос­тей к математическому творчеству. Учащиеся осуществляют тож­дественные преобразования показательных, логарифмических, тригонометрических выражений, что находит применение в ре­шении соответствующих уравнений, неравенств и их систем.

Раздел **«Уравнения и неравенства»** продолжает алгебраи­ческую линию курса основной школы, перенося основные ал­гебраические приемы решения уравнений, неравенств и их сис­тем в сферу иррациональных и трансцендентных выражений. Особая роль в этом разделе принадлежит заданиям с параметра­ми, которые требуют от школьников умений находить нестан­дартные пути их решений.

Важной задачей раздела **«Функции»** является получение школьниками конкретных знаний о функциях как математиче­ских моделях для описания и исследования разнообразных про­цессов, для формирования у учащихся представлений о роли ма­тематики в развитии цивилизации. Изучение этого материала способствует освоению символическим и графическим языками, умению работать с таблицами.

Раздел **«Предел и непрерывность функции»** составляет ба­зу изучения всего раздела математического анализа. Идеи преде­ла и непрерывности находят применение в решении неравенств методом интервалов, в исследовании графиков функций на на­личие асимптот и др.

Раздел **«Производная и интеграл»** завершает изучение функциональной линии курса 7—11 классов. В материале разде­ла органично проявляются межпредметные связи с курсами гео­метрии и физики. Ученики получают представления о примене­нии аппарата математического анализа в решении задач оптими­зации.

Раздел **«Вероятность и статистика»** является компонен­том школьного математического образования, усиливающим его прикладное значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятност­ные расчеты. Формулы комбинаторики позволяют учащимся осуществлять рассмотрение разных случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогаща­ются представления школьников о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли ста­тистики как источника социально значимой информации и за­кладываются основы стохастического мышления.

Геометрическое образование благотворно влияет на интеллектуальное развитие личности. При этом успешно решаются такие проблемы совершенствования мыслительной деятельности учащегося, как формирование и развитие:

а) ее метрического компонента (умения определять, измерять и вычислять длины, площади и объемы геометрических фигур);

б)символического компонента (понимания геометрических символов и умения оперировать ими);

в) интуитивного компонента (воображения — конструирования, моделирования, индуктивного и дедуктивного мышления);

г) логического компонента (знакомство с геометрическими понятиями — определениями, аксиомами, правилами логического вывода, теоремами и их доказательствами);

д) конструктивного компонента (умения осуществлять построения изображений плоских и пространственных геометрических фигур).

**Место предмета в учебном плане**

По учебному плану МБОУ «Городецкая СОШ им. Героя России Александра Прохоренко» на изучение данного элективного курса в 10 классе отводится 1 час в неделю, итого 34 часа.

### Требования к уровню подготовки выпускников

### Алгебра

### *Уметь:*

### выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

### проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;

### вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

### *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*

### для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

### Функции и графики

### *Уметь:*

### определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

### строить графики изученных функций;

### описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

### решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

### *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*

### для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

### Начала математического анализа

### *Уметь:*

### вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;

### исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;

### для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

### Уравнения и неравенства

### *Уметь:*

### решать рациональные уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*;

### составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;

### использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

### изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

### *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*

### для построения и исследования простейших математических моделей.

### Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

### *Уметь:*

### решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

### вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

### *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*

### для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

### анализа информации статистического характера.

### Элементы финансовой грамотности

### *Уметь*

### *Оперировать на базовом уровне понятиями: цена товара, скидка, распродажа, сбережение и увеличение капитала, выручка, прибыль и себестоимость, коэффициент нараще­ния по вкладу;*

### *оперировать на базовом уровне понятиями: бюджет и доход страны, средства, выделяемые на образование, медицинское обслуживание, стоимость строительства объектов народного хозяйства; бюджет семьи, статьи расходов семьи, взаимосвязь доходов и затрат и др.;*

### *оперировать на базовом уровне понятиями: депозит и кредит, вкладчик, заемщик, проценты по вкладу, спрос и предложение, рыночное равновесие и равновесная цена, торговый дефицит и избыточное предложение;*

### *оперировать на базовом уровне понятиями: биржевые операции, график изменения курса акций, покупка акций, продажа акций, прибыль, убыток;*

### *решать задачи на банковские кредиты и депозиты с использованием показательной и логарифмической функ­ций;*

### *решать задачи на определение минимального срока кредита, удовлетворяющего определенным условиям;*

### *решать задачи на простые и сложные проценты (из­менение цен, начисление зарплаты, налогов, премий, рас­пределение бюджета семьи, банковские вклады и кредиты и т. п.).*

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

**знать/понимать**

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

**уметь**

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Основное содержание**

**ЧИСЛА И ЧИСЛОВЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ**

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

Корень степени *n* > 1 и его свойства. Степень с раци­ональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с дей­ствительным показателем.*

Понятие логарифма числа. Десятичный и натуральный лога­рифмы, число е. Вычисление десятичных и натуральных лога­рифмов на калькуляторе.

**ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ**

Основные тригонометрические тождества. Формулы приве­дения. Преобразования тригонометрических выражений. *Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Тригономет­рические функции двойного угла. Преобразования сумм триго­нометрических функций в произведение и обратные преоб­разования. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.*

Свойства корней, степеней и логарифмов. Преобразова­ния простейших выражений, содержащих корни, степени и ло­гарифмы.

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

Решение рациональных, иррациональных, показатель­ных, логарифмических, тригонометрических уравнений и нера­венств, а также их систем.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, сложение, введение новых переменных. Решение системы уравнений с двумя неизвестными. Решение системы неравенств с одной неизвест­ной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на ко­ординатной плоскости множества решений уравнений, нера­венств.

*Применение математических методов для решения со­держательных задач из различных областей науки и практи­ки.* Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**ФУНКЦИИ**

Понятие функции. Область определения и область зна­чений. График функции. Построение графиков функций, задан­ных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. При­меры функциональных зависимостей в реальных процессах и яв­лениях.

Сложная функция. Взаимно обратные функции. Область оп­ределения и область значений обратной функции. Графики вза­имно обратных функций. Нахождение функции, обратной дан­ной.

Преобразования графиков: сдвиг и растяжение вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат, начала ко­ординат и прямой *y* = х.

Степенная функция с натуральным показателем, функция *y* =, их свойства и графики.

Тригонометрические функции, их свойства и графики. Об­ратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

**ПРЕДЕЛ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ ФУНКЦИИ**

Понятие о непрерывности функции. Теорема о проме­жуточном значении функции.

Понятие о пределе функции. Предел функции в точке и на бесконечности. Связь между существованием предела и непре­рывностью функции. Предел суммы, произведения и частного. Горизонтальные, вертикальные и *наклонные* асимптоты.

**ПРОИЗВОДНАЯ**

Понятие о касательной к графику функции. Уравнение касательной. Определение производной функции. Геометриче­ский и физический смыслы производной. Производная степен­ной функции. Производные суммы, разности, произведения и частного функций. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.

Применение произ­водных к исследованию функции и построению графика.Использование производной при решении уравнений и не­равенств. Решение текстовых задач на нахождение наибольших и наименьших значений.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл как предел суммы. Первообразная. Первообразные основных элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Нью­тона—Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА**

Представление данных, их числовые характеристики. Таблицы и диаграммы. Случайный выбор. Интерпретация ста­тистических данных и их характеристик. Случайные события и вероятность. Вычисление вероятностей. Перебор вариантов и элементы комбинаторики (формулы числа перестановок, раз­мещений и сочетаний элементов). Формула бинома Ньютона. Слу­чайные величины и их характеристики. Частота и вероятность. Оценка вероятностей наступления собы­тий в простейших практических ситуациях.

### ЭЛЕМЕНТЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

### *Решение финансовых задач с помощью показательной и логарифмической функций. Формулы банковского креди­та и депозита. Расчет минимальных сроков кредита, удов­летворяющих тем или иным условиям.*

**Прямые и плоскости в пространстве.** Основные поня­тия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Свойства пространства (аксиомы), следствия из них, формули­ровка и доказательство теоремы о пересечении двух плоскостей. Основные способы задания плоскости: тремя точками, не лежа­щими на одной прямой; двумя пересекающимися прямыми; прямой и не принадлежащей ей точкой; двумя параллельными прямыми. Два способа задания прямой в пространстве: двумя точками и двумя пересекающимися плоскостями.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся пря­мые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плос­кости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскос­тей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол дву­гранного угла.

Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Рас­стояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектиро­вание.Изображение пространственных фигур.

**Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. *Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.* Эле­менты многогранников: грани, ребра, вершины, двугранные уг­лы, трехгранные углы, многогранные углы. *Теорема о сумме плоских углов трехгранного угла. Неравенство треугольника для трехгранного угла.*

n-Угольная пирамида и ее элементы: основание, вершины, боковые ребра, боковые грани, высота. Правильная пира­мида. *Усеченная пирамида.*

Призма и ее основные элементы: основания, боковые грани, боковые ребра, вершины, высота. Прямая и правильная призма. Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Теоре­мы: свойство диагоналей параллелепипеда; свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора для пря­моугольного параллелепипеда.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

Сечения куба, призмы, пирамиды. Методы построения сече­ний многогранников.

*Представление о правильном многограннике. Виды пра­вильных многогранников*: *тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, доде­каэдр, икосаэдр.*

**Координаты и векторы.**

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов и его свойства. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложе­ние вектора по трем некомпланарным векторам. Теорема о един­ственности разложения вектора.

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

**Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. *Усеченный конус*. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере*.

**Объемы тел и площади их поверхностей.** *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

# Тематическое планирование 10 класс

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| Алгебра | 14 |
| Начала анализа | 12 |
| Геометрия | 8 |

# Тематическое планирование 11 класс

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Количество часов |
| Алгебра | 38 |
| Начала анализа | 13 |
| Геометрия | 15 |

**Календарно-тематическое планирование элективного курса «Подготовка к ЕГЭ» 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | | Тема | Примечание |
| План | Факт |
| 1 | 06.09.2024 |  | Графики функций |  |
| 2 | 13.09.2024 |  | Задачи с практическим содержанием |  |
| 3 | 20.09.2024 |  | Решение задач |  |
| 4 | 27.09.2024 |  | Входная диагностическая работа |  |
| 5 | 04.10.2024 |  | Работа по индивидуальным маршрутам |  |
| 6 | 11.10.2024 |  | Уравнения |  |
| 7 | 18.10.2024 |  | Преобразование выражений |  |
| 8 | 25.10.2024 |  | Вероятностные задачи |  |
| 9 | 08.11.2024 |  | Тестирование |  |
| 10 | 15.11.2024 |  | Решение задач |  |
| 11 | 22.11.2024 |  | Решение содержательных задач из различных областей науки и практики |  |
| 12 | 29.11.2024 |  | Задачи на движение |  |
| 13 | 06.12.2024 |  | Задачи на смеси и сплавы |  |
| 14 | 13.12.2024 |  | Мониторинговая работа за 1 полугодие |  |
| 15 | 20.12.2024 |  | Многоугольники |  |
| 16 | 27.12.2024 |  | Окружность и круг |  |
| 17 | 10.01.2025 |  | Решение задач |  |
| 18 | 17.01.2025 |  | Работа по индивидуальным маршрутам |  |
| 19 | 24.01.2025 |  | Параллелепипед |  |
| 20 | 31.01.2025 |  | Решение задач |  |
| 21 | 07.02.2025 |  | Преобразования тригонометрических выражений |  |
| 22 | 14.02.2025 |  | Производная |  |
| 23 | 21.02.2025 |  | Решение задач |  |
| 24 | 28.02.2025 |  | Работа по индивидуальным маршрутам |  |
| 25 | 07.03.2025 |  | Тригонометрические уравнения |  |
| 26 | 14.03.2025 |  | Решение задач |  |
| 27 | 21.03.2025 |  | Призма и пирамида |  |
| 28 | 04.04.2025 |  | Исследование функций с помощью производной |  |
| 29 | 11.04.2025 |  | Решение задач |  |
| 30 | 18.04.2025 |  | Контрольная работа за год |  |
| 31 | 25.04.2025 |  | Решение задач |  |
| 32 | 16.05.2025 |  | Решение задач |  |
| 33 | 23.05.2025 |  | Резерв |  |
| 34 |  |  | Резерв |  |

# Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

**Литература**

**1.** ЕГЭ-2024: Математика: самое полное издание типовых вариантов заданий / авт.-сост. И.В. Ященко, И.Р. Высоцкий; под ред. A.JI. Семенова,   
И.В. Ященко. — Москва: ACT: Астрель, 2024.

**2.** Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С1/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2011. – 120с

**3.** Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С2/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2011. – 120с

**4.** Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С3/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2011. – 120с

**5.** Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С4/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2011. – 120с

**6.** Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С5/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2011. – 120с

**7.** Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С6/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2011. – 120с

**8.** Лаппо, Л.Д. ЕГЭ 2024. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ/Л.Д.Лаппо, М.А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2024. – 63,с. (Серия «ЕГЭ. Практикум»)

**9.** ЕГЭ 2024. Математика. Типовые тестовые задания/ И.Р. Высоцкий,   
Д.Д. Гущин, П.И. Захаров, В.С. Панферов, С.Е. Посицельский, А.В. Семёнов,   
А.Л. Семёнов, М.А. Семёнова, И.Н. Сергеев, В.А. Смирнов, С.А. Шестаков, Д.Э.Шноль, И.В. Ященко; под ред. А.Л. Семёнова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2024. – 55, с. (Серия «ЕГЭ 2024. Типовые тестовые задания»)

**10.** ЕГЭ 2024. Математика: тренировочные задания/ Т.А. Корешкова,   
В.В. Мирошин, Н.В. Шевелёва. – М.: Эксмо, 2023. – 80 с. – (ЕГЭ. Тренировочные задания).

**12.**Лaппo JI.Д. ЕГЭ 2024. Математика. Экзаменационные тесты. Профильный уровень. Практикум по выпол­нению типовых тестовых заданий ЕГЭ /   
Л. Д. Лaппo, М. А. Попов. — М. : Издательство «Эк­замен», 2024.

**Цифровые образовательные ресурсы для поддержки подготовки школьников**

* + - * + Министерство образования РФ. - Режим доступа: <http://www.edu.gov>.ru; <http://www.edu.ru>
* Материалы открытого банка данных ЕГЭ по математике - Режим доступа: [http://www.mathege.ru](http://www.mathege.ru/)
  + - * + Федеральный институт педагогических измерений. - Режим доступа: <http://fipi.ru>
        + Яндекс.ЕГЭ. - Режим доступа: <http://ege.yandex.ru/mathematics/>
        + Обучающая система Дмитрия Гущина «РЕШУ ЕГЭ». - Режим доступа: <http://reshuege.ru>
        + ЕГЭ и ГИА Математика Материалы для подготовки к экзамену. Сайт Александра Ларина. - Режим доступа: <http://alexlarin.net>
        + Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. - Режим доступа: <http://zadachi.mccme.ru>
        + Математика для поступающих в вузы. - Режим доступа: <http://www.matematika.agava.ru>
        + Выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика. - Режим до­ступа: <http://www>. mathnet.spb.ru
        + Библиотека электронных учебных пособий по математике. - Режим доступа: http:// mschool.kubsu.ru
        + Тестирование on-line. 5-11 классы. - Режим доступа: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

**Печатные пособия**

1. Комплект таблиц по алгебре и началам математиче­ского анализа. 10—11 классы.
2. Комплект таблиц по геометрии. 10-11 классы.

**Технические средства**

1. Персональный компьютер.
2. Мультимедиапроектор с экраном.

**Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.
2. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль.