

Администрация Кстовского муниципального округа  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 9»

РАССМОТРЕНА  
на педагогическом совете  
протокол № 1  
от «29» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНА  
приказом МАОУ СШ № 9  
№ 350 от «29» августа 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности

**«Практикум по математике»**

для обучающихся 11 класса

Срок реализации – 1 год

Кстово, 2024 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практикум по математике» направлена на подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по математике (базовый уровень) в 11 классе в объёме 34-х часов.

Практикум включает в себя «Общий практикум» - десять тематических блоков, выстроенных в логике и с учётом содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по математике (базовый уровень) 2024 года, направлен на обобщение изученного и полностью охватывает задания, предлагаемые в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ по математике (базовый уровень) 2024 года.

Первый блок посвящён графическому представлению данных, установлению соответствия между величинами.

Второй блок предполагает совершенствование навыков в вычислениях и преобразованиях.

Третий блок включает занятия, направленные на совершенствование навыков решения текстовых задач.

Четвёртый и восьмой блоки посвящены обобщению и совершенствованию навыков в области решения планиметрических и стереометрических задач соответственно.

Пятый и шестой блоки сосредоточены на совершенствовании навыков в рамках тем, связанных с уравнениями, неравенствами, в том числе сравнении чисел.

Седьмой блок включает занятия, направленные на совершенствование навыков работы с функциями и их графиками, в том числе с применением аппарата математического анализа. Элементам комбинаторики, статистике и теории вероятностей посвящены занятия в рамках десятого блока.

В тематическом планировании указано примерное количество часов, отводимое на изучение в рамках каждого блока. Учитель, в зависимости от степени подготовки обучающихся, может перераспределить часы между блоками.

### Планируемые результаты

Планируемые результаты внеурочной деятельности на основе УУД по математике направлены на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. **Личностных:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

•готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

•развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;

•сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

### **Метапредметных: освоение способов деятельности**

Познавательные:

•овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

•самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

•творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

• умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

• адекватное восприятие языка средств массовой информации;

• владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

• умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

• использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

## Регулятивные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметные результаты освоения курса представлены в основном содержании программы.

## Общий практикум (базовый уровень)

### Элементы содержания и предметные результаты, проверяемые на ЕГЭ по математике

Содержание заданий ЕГЭ	Предметные результаты	Цифровые тестовые ресурсы
<p><b>Задание № 1 ЕГЭ</b></p> <p>Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Преобразование выражений</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы;</li> <li>• решать практические задачи на дроби;</li> <li>• анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию;</li> <li>• вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</li> <li>• оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию;</li> <li>• выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Простейшие текстовые задачи. Проценты»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/267096?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/267096?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>2. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></li> </ol>
<p><b>Задание № 16 ЕГЭ</b></p> <p>Текстовые задачи на стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными финансами. Решение задач с использованием долей, частей, процентов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера;</li> <li>• осуществлять практические расчёты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тест «Задание ЕГЭ № 2. Базовый уровень. Сравнение чисел. Вариант 2»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385977?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385977?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>2. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></li> </ol>

Решение задач с помощью уравнений и систем		
<b>Задание № 3 ЕГЭ</b> Табличное и графическое представление данных. График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики;</li> <li>• извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тест «Работа с диаграммами»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/273135?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/273135?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>2. Тест «Круговые диаграммы»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/233382?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/233382?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>3. Тест «Диаграммы»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/281811?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/281811?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>4. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></li> </ol>
<b>Задание № 4 ЕГЭ</b> Табличное представление данных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извлекать информацию, представленную в таблицах;</li> <li>• находить значение выражений с переменными при заданных значениях переменных;</li> <li>• выполнять вычисления по формулам</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тест «Вычисления по формулам»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/375673?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/375673?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>2. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></li> </ol>
<b>Задание № 5 ЕГЭ</b> Вероятности событий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики;</li> <li>• вычислять в простейших случаях вероятности событий</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Классическое определение вероятности»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/358260?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/358260?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>2. Тест «ЕГЭ профильный уровень В4 теория вероятностей»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/175238?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/175238?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>3. Тест «Классическое определение вероятности»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/336114?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/336114?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>4. Тест «Задачи по теории вероятностей»:</li> </ol>

		<p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/326454?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/326454?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>5. Тест «Вероятности сложных событий»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/326111?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/326111?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>6. Тест «Классическое определение вероятности»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/299242?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/299242?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>7. Тест «Задачи по теории вероятностей»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/215612?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/215612?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>8. Тест «Тренинг по теме «Статистика. Вероятность». Задание 10. Вариант 1»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/192405?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/192405?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>9. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></p>
<p><b>Задание № 6 ЕГЭ</b></p> <p>Табличное представление данных. Арифметические операции с действительными числами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера;</li> <li>• осуществлять практические расчёты;</li> <li>• пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;</li> <li>• извлекать информацию, представленную в таблицах</li> </ul>	<p>1. Тест «Задание ЕГЭ № 6. Базовый уровень. Вычисления в таблицах. Вариант 1»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387700?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387700?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>2. Тест «Вычисления в таблицах»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387703?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387703?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>3. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></p>
<p><b>Задание № 7</b></p> <p>Функция, непрерывная функция, производная. Монотонность функции. Промежутки возрастания и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследовать в простейших случаях функции на монотонность;</li> <li>• находить наибольшее и наименьшее значения функции;</li> <li>• описывать с помощью функций различные реальные зависимости</li> </ul>	<p>1. Тест «Связь свойств функции и производной»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/280135?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/280135?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>2. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></p>

<p>убывания. Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции. Геометрический смысл производной. Табличное представление данных</p>	<p>между величинами и интерпретировать их графики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках</li> </ul>	
<p><b>Задание № 8 ЕГЭ</b></p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проводить доказательные рассуждения при решении задач;</li> <li>• оценивать логическую правильность рассуждений;</li> <li>• распознавать логически некорректные рассуждения</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тест «Задание ЕГЭ № 8. Базовый уровень. Логика утверждений. Вариант 1»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385984?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385984?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>2. Тест «Задание ЕГЭ № 8. Базовый уровень. Логика утверждений. Вариант 2»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385989?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385989?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>3. Тест «Задание ЕГЭ № 8. Базовый уровень. Логика утверждений. Вариант 3»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387694?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387694?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>4. Тест «Задание ЕГЭ № 8. Базовый уровень. Логика утверждений. Вариант 4»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387697?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387697?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>5. Тест «Подготовка к ЕГЭ (базовый уровень). Логические задачи»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/229362?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/229362?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>6. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></li> </ol>
<p><b>Задание № 9 ЕГЭ</b></p> <p>Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге;</li> <li>• использовать разбиение фигуры на части и достраивание;</li> <li>• использовать приближённое</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тест «Задание ЕГЭ № 9. Базовый уровень. Площади различных фигур. Вариант 2»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385683?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385683?menuReferrer=catalogue</a></li> </ol>

	измерение длин и площадей на клетчатой бумаге	<ol style="list-style-type: none"> <li>Тест «Задание ЕГЭ № 9. Базовый уровень. Площади различных фигур. Вариант 3»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393578?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/393578?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></li> </ol>
<p><b>Задание № 10 ЕГЭ</b></p> <p>Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.  Длина отрезка, ломаной, окружности; периметр многоугольника.  Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать практические задачи на нахождение углов;</li> <li>решать планиметрические задачи с практическим содержанием на нахождение геометрических величин (длин, площадей);</li> <li>использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Тест «Задание ЕГЭ № 10. Базовый уровень. Практико-ориентированная геометрия. Вариант 1»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385934?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/385934?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>Тест «Задание ЕГЭ № 10. Базовый уровень. Практико-ориентированная геометрия. Вариант 3»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387599?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387599?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>Тест «Задание ЕГЭ № 10. Базовый уровень. Практико-ориентированная геометрия. Вариант 4»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387915?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/387915?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></li> </ol>
<p><b>Задание № 11 ЕГЭ</b></p> <p>Многогранники и тела вращения. Вычисление элементов многогранников и тел вращения. Прикладные задачи, связанные с многогранниками и телами вращения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);</li> <li>использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Тест «Задание ЕГЭ № 11. Базовый уровень. Практико-ориентированная стереометрия. Вариант 1»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389206?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389206?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>Тест «Задание ЕГЭ № 11. Базовый уровень. Практико-ориентированная стереометрия. Вариант 2»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389699?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389699?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></li> </ol>
<p><b>Задание № 12 ЕГЭ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Тест «Задание ЕГЭ № 12. Базовый уровень. Планиметрия. Вариант 1»:</li> </ol>

<p>Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг</p> <p>Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.</p> <p>Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.</p> <p>Длина отрезка, ломаной, окружности; периметр многоугольника.</p> <p>Площадь многоугольника</p>	<p>величин (длин, углов, площадей)</p>	<p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389900?m enuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/389900?m enuReferrer=catalogue</a></p> <p>2. Тест «Задание ЕГЭ № 12. Базовый уровень. Планиметрия. Вариант 2»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/426795?m enuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/426795?m enuReferrer=catalogue</a></p> <p>3. Тест «Задание ЕГЭ № 12. Базовый уровень. Планиметрия. Вариант 3»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399094?m enuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/399094?m enuReferrer=catalogue</a></p> <p>4. Тест «Подготовка к ЕГЭ»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/236848?m enuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/236848?m enuReferrer=catalogue</a></p> <p>5. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></p>
<p><b>Задание № 13 ЕГЭ</b></p> <p>Призма, параллелепипед, куб, пирамида. Площадь поверхности многогранника. Сечение многогранника, площадь сечения. Объём многогранника. Тела вращения. Площадь поверхности и объём тел вращения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов);</li> <li>• использовать геометрические отношения при решении задач;</li> <li>• находить отношение объёмов подобных фигур;</li> <li>• использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы</li> </ul>	<p>1. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Конус»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/191703?m enuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/191703?m enuReferrer=catalogue</a></p> <p>2. Тест «Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/251324?m enuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/251324?m enuReferrer=catalogue</a></p> <p>3. Тест «Площадь поверхности призмы»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/352684?m enuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/352684?m enuReferrer=catalogue</a></p> <p>4. Тест «Задачи на тела вращения»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/341463?m enuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/341463?m enuReferrer=catalogue</a></p> <p>5. Тест «Призма. Площадь поверхности и объём»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/216931?m enuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/216931?m enuReferrer=catalogue</a></p> <p>6. Тест «Решение задач по теме «КОНУС» в формате ЕГЭ»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/281082?m enuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/281082?m enuReferrer=catalogue</a></p>

		<p>7. Тест «Обобщение по теме «Цилиндр, конус, шар»:  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/263140?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/263140?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>8. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ:  <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></p>
<p><b>Задание № 14 ЕГЭ</b></p> <p>Целые числа. Дроби, проценты, рациональные числа.          Преобразования выражений, включающих арифметические операции</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы;</li> <li>• вычислять значения числовых выражений;</li> <li>• проводить по известным правилам преобразования числовых выражений</li> </ul>	<p>1. Тест «Действия с дробями. ЕГЭ. Математика. Базовый уровень. Задание 1»:  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/201824?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/201824?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>2. Тест «Числа и вычисления»:  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/284053?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/284053?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>3. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ:  <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></p>
<p><b>Задание № 15 ЕГЭ</b></p> <p>Текстовые задачи разных типов (в том числе на дроби, проценты, части, стоимость товаров и услуг). Оценка правдоподобности результатов. Арифметические действия с дробями, процентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать прикладные задачи разных типов;</li> <li>• составлять выражения по условию задачи;</li> <li>• исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</li> <li>• моделировать реальные ситуации на языке математики</li> </ul>	<p>1. Тест «Подготовка к ЕГЭ (база). Простейшие текстовые задачи. Проценты»:  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/267096?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/267096?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>2. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень. Простейшие текстовые задачи. Проценты»:  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/111521?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/111521?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>3. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ:  <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></p>
<p><b>Задание № 16 ЕГЭ</b></p> <p>Числа, корни и степени. Основы тригонометрии. Логарифмы.          Преобразования выражений</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы;</li> <li>• находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;</li> <li>• вычислять значения числовых и</li> </ul>	<p>1. Тест «Свойства логарифмов»:  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/336360?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/336360?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>2. Тест «Годственные преобразования иррациональных выражений»:  <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/306449?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/306449?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>3. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Преобразование выражений»:</p>

	<p>буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции</li> </ul>	<p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/295137?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/295137?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>4. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></p>
<p><b>Задание № 17 ЕГЭ</b></p> <p>Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тест «Решение базовых уравнений»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/281032?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/281032?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>2. Тест «Подготовка к экзаменам. Простейшие уравнения»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/357601?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/357601?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>3. Тест «Решение базовых уравнений»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/281080?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/281080?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>4. Тест «Решение тригонометрических уравнений»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/367709?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/367709?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>5. Тест «Решение логарифмических уравнений (в формате ЕГЭ)»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/193455?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/193455?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>6. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></li> </ol>
<p><b>Задание № 18 ЕГЭ</b></p> <p>Сравнение и упорядочивание чисел. Квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Системы линейных неравенств</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сравнить и упорядочивать числа, преобразовывая их при необходимости;</li> <li>• решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тест «Задание ЕГЭ № 18. Базовый уровень. Сравнение чисел. Вариант 1»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394234?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394234?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>2. Тест «Задание ЕГЭ № 18. Базовый уровень. Сравнение чисел. Вариант 2»:</li> </ol>

		<p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394520?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/394520?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>3. Тест «Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень. Показательные неравенства»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/250996?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/250996?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>4. Тест «Решение показательных неравенств»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/323388?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/323388?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>5. Тест «Показательные неравенства»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/280941?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/280941?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>6. Тест «Решение целых рациональных неравенств»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/249536?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/249536?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>7. Тест «Логарифмические неравенства»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/77232?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/77232?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>8. Тест «Показательные неравенства»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/280941?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/280941?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>9. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></p>
<p><b>Задание № 19 ЕГЭ</b></p> <p>Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Делимость суммы и произведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использовать признаки делимости целых чисел при решении задач;</li> <li>исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов</li> </ul>	<p>1. Тест «Признаки делимости»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/225626?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/225626?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>2. Тест «Решение задач на смекалку»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/216579?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/216579?menuReferrer=catalogue</a></p> <p>3. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></p>
<p><b>Задание № 20 ЕГЭ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Моделировать реальные ситуации на языке алгебры;</li> </ul>	<p>1. Тест «ЕГЭ задачи на проценты, смеси, прогрессии»:</p>

<p>Текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять уравнения по условию задачи;</li> <li>• исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;</li> <li>• исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов</li> </ul>	<p><a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/143154?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/143154?menuReferrer=catalogue</a></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Тест «Подготовка к ЕГЭ (текстовая задача)»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/280232?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/test_specifications/280232?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>3. Приложение «Задачи на проценты»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/336555?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/336555?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>4. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></li> </ol>
<p><b>Задание № 21 ЕГЭ</b> Задачи на смекалку. Логические задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять вычисление значений и преобразования выражений;</li> <li>• решать текстовые задачи разных типов;</li> <li>• выбирать подходящий изученный метод для решения задачи</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приложение «Задачи ЕГЭ, база)»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/213854?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/213854?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>2. Приложение «Задачи на смекалку. ЕГЭ (база)»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/177391?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/177391?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>3. Приложение «Задачи на смекалку. ЕГЭ. Базовый уровень»: <a href="https://uchebnik.mos.ru/material/app/180590?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material/app/180590?menuReferrer=catalogue</a></li> <li>4. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ: <a href="https://ege.fipi.ru/bank/">https://ege.fipi.ru/bank/</a></li> </ol>

## Тематическое планирование

Тема	11 класс
<b>Общий практикум</b>	
1. Установление соответствия между величинами, представление данных (№ 2, 3, 6)	2
2. Преобразование числовых и буквенных выражений (№ 14, 16)	2
3. Решение текстовых задач (№ 1, 4, 15, 20)	7
4. Планиметрические задачи (№ 9, 10, 12)	4
5. Неравенства и сравнение чисел (№ 18)	4
6. Логические задачи и задачи на свойства чисел (№ 8, 19, 21)	4
7. Функции и их графики, начала математического анализа (№ 7)	2
8. Стереометрические задачи (стереометрия) (№ 11, 13)	4
9. Уравнения (№ 17)	3
10. Элементы теории вероятностей (№ 5)	2
<b>Итого часов</b>	<b>34</b>