

Содержание

Пояснительная записка	3
Общий практикум.....	5
Элементы содержания и предметные результаты, проверяемые на ОГЭ по математике	5
Поурочное планирование с методическими рекомендациями.....	11
1. Арифметика и алгебра (№ 7, 10, 14, 20).....	11
2. Геометрия (№ 15, 16, 17, 18, 19, 23).....	13
3. Практикоориентированные задачи (№ 1, 2, 3, 4, 5, 21)	17
4. Задачи повышенной сложности (№ 22, 24, 25).....	21
Примерное тематическое планирование	24

Пояснительная записка

Данный учебный курс направлен на подготовку учащихся к сдаче ОГЭ по математике и предлагается к реализации в 9 классе в объеме 36 часов (1 час в неделю). Материалы курса рассчитаны на выпускников, которые изучают математику на углубленном уровне и планируют получить на экзамене «5».

Практикум включает в себя элементы содержания и предметные результаты, проверяемые на ОГЭ по математике. Кроме этого, представлено поурочное планирование, включающее четыре тематических блока, выстроенных в логике рабочей тетради «ГИПЕРМАТИКА» и с учетом содержания контрольно-измерительных материалов ОГЭ по математике 2025 года.

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.

Учителя, осуществляющие подготовку учащихся в рамках курса «Практикум ОГЭ по математике» (углубленный уровень) в объеме 36 часов, могут включить в уроки математики, предназначенные для повторения, следующие занятия с использованием ресурса «ГИПЕРМАТИКА» в объеме 12 часов:

№	Тема занятия	Номер задания в демонстрационном варианте ОГЭ	Количество часов
1.	Действия с обыкновенными дробями	6	1
2.	Действия с десятичными дробями	6	1
3.	Свойства степени с целым показателем	8	1
4.	Иррациональные выражения. Решение задач	8	1
5.	Задачи на вычисление по формулам	12	1
6.	Графики элементарных функций	11	1
7.	Решение уравнений	9	1
8.	Решение неравенств	13	1
9.	Решение практикоориентированных задач	1–4	1
10.	Построение математической модели по сюжету задачи	21	1
11.	Составление уравнения по сюжету задачи	21	1
12.	Диагностическая работа		1
ИТОГО			12

Личностные результаты

- Осознание и способность сформулировать свои дефициты и сильные стороны при подготовке к экзамену, критичное отношение к общему уровню знаний и готовности к аттестации.
- Самостоятельное планирование своего учебного времени, распределение нагрузки при подготовке к экзаменам.
- Понимание норм социального поведения и общения в учебной и экзаменационной ситуации.
- Заинтересованность в решении нестандартных задач, готовность осваивать новые формы деятельности и задания.

- Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности во время проведения экзамена.
- Способность ориентироваться в новых и нестандартных ситуациях, а также ситуациях и заданиях с избыточными или недостаточными условиями; заинтересованность в изучении и анализе этих ситуаций.
- Установка на активное сотрудничество со сверстниками.
- Готовность к непрерывному самосовершенствованию, образованию.
- Способность приобретать в совместной деятельности новые математические знания, навыки и компетенции из опыта других.

Метапредметные результаты

- Соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности как при подготовке, так и во время проведения экзамена.
- Использовать в ходе решения заданий различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений.
- Владеть навыками систематизации и обобщения информации при решении математических задач.
- Определять способы действий при решении заданий в рамках предложенных условий и требований.
- Осуществлять познавательную рефлексию для оценки ситуации, выбора верного решения в рамках познавательной и практической деятельности в учебной и экзаменационной ситуации.
- Корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией во время экзамена.
- Подробно, логично и точно излагать свою точку зрения в ходе решения задач, предполагающих развернутое решение.
- Анализировать полученные в ходе решения результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях.
- Владеть научной терминологией, ключевыми понятиями математики и методами решения.
- Определять границы собственного знания и незнания, формулировать познавательные задачи, самостоятельно выбирать средства их решения.
- Выдвигать новые идеи, предлагать целесообразные подходы к решению.
- Уметь интегрировать знания из разных предметных областей при решении задач с практическим содержанием.

Предметные результаты освоения курса представлены в основном содержании программы.

Общий практикум

Элементы содержания и предметные результаты, проверяемые на ОГЭ по математике

Содержание заданий ОГЭ	Предметные результаты	Цифровые ресурсы
<p>Задание № 1 ОГЭ</p> <p>Решение практикоориентированных задач с различным сюжетом. Исследование полученного решения. Оценка правдоподобности результатов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать практикоориентированные задачи; • составлять выражения по условию задачи; • находить геометрические величины с применением изученных свойств фигур и фактов; • решать задачи, в том числе из повседневной жизни 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ</p> <p>МАТЕМАТИКА</p>
<p>Задание № 2 ОГЭ</p> <p>Решение практикоориентированных задач с различным сюжетом. Исследование полученного решения. Оценка правдоподобности результатов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать практикоориентированные задачи; • составлять выражения по условию задачи; • находить геометрические величины с применением изученных свойств фигур и фактов; • решать задачи, в том числе из повседневной жизни 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ</p> <p>МАТЕМАТИКА</p>
<p>Задание № 3 ОГЭ</p> <p>Решение практикоориентированных задач с различным сюжетом. Исследование полученного решения. Оценка правдоподобности результатов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать практикоориентированные задачи; • составлять выражения по условию задачи; • находить геометрические величины с применением изученных свойств фигур и фактов; • решать задачи, в том числе из повседневной жизни 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ</p> <p>МАТЕМАТИКА</p>

<p>Задание № 4 ОГЭ</p> <p>Решение практикоориентированных задач с различным сюжетом. Исследование полученного решения. Оценка правдоподобности результатов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать практикоориентированные задачи; • составлять выражения по условию задачи; • находить геометрические величины с применением изученных свойств фигур и фактов; • решать задачи, в том числе из повседневной жизни 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ</p> <p>МАТЕМАТИКА</p>
<p>Задание № 5 ОГЭ</p> <p>Работа с информацией, представленной в таблице или на диаграмме</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ</p> <p>МАТЕМАТИКА</p>
<p>Задание № 6 ОГЭ</p> <p>Арифметические операции с действительными числами</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять арифметические действия с числами; • преобразовывать обыкновенную дробь в десятичную и десятичную в обыкновенную; • осуществлять прикидку и оценку результата вычислений 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ</p> <p>МАТЕМАТИКА</p>
<p>Задание № 7 ОГЭ</p> <p>Арифметические операции с действительными числами</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять действия с числами; • представлять числа на координатной прямой; • выполнять прикидку и оценку результата вычислений 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ</p> <p>МАТЕМАТИКА</p>
<p>Задание № 8 ОГЭ</p> <p>Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять несложные преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем и 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ</p>

	степени с целым отрицательным показателем	МАТЕМАТИКА
Задание № 9 ОГЭ Линейные и квадратные уравнения. Системы линейных уравнений	<ul style="list-style-type: none"> Решать линейные уравнения; решать квадратные уравнения; решать системы двух линейных уравнений 	Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
Задание № 10 ОГЭ Вероятности событий	<ul style="list-style-type: none"> Находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями 	Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
Задание № 11 ОГЭ Линейная функция и ее график. Квадратичная функция и ее график. Функция обратной пропорциональности и ее график. Смешанные задачи и графики других функций	<ul style="list-style-type: none"> Устанавливать соответствие между формулами, которыми заданы функции, и их графиками 	Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
Задание № 12 ОГЭ Работа с формулами, описывающими разнообразные процессы	<ul style="list-style-type: none"> Находить величину из формулы; выполнять расчеты по формулам 	Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
Задание № 13 ОГЭ Линейные неравенства и их системы. Квадратные и дробно-рациональные неравенства	<ul style="list-style-type: none"> Решать линейные неравенства и их системы; решать квадратные и дробно-рациональные неравенства; использовать координатную прямую и координатную плоскость 	Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА

	для изображения решений неравенств и систем	
Задание № 14 ОГЭ Свойства последовательностей. Формула общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формула суммы арифметической и геометрической прогрессий	<ul style="list-style-type: none"> Использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни 	Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
Задание № 15 ОГЭ Свойства треугольников	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи, применяя свойства треугольников 	Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
Задание № 16 ОГЭ Свойства окружности	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи, применяя свойства окружности 	Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
Задание № 17 ОГЭ Свойства четырехугольников	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи, применяя свойства четырехугольников 	Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
Задание № 18 ОГЭ Задачи на клетчатой бумаге	<ul style="list-style-type: none"> Решать задачи на клетчатой бумаге 	Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА

<p>Задание № 19 ОГЭ</p> <p>Признаки и свойства геометрических фигур. Истинные и ложные утверждения</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Распознавать истинные и ложные высказывания, применяя признаки и свойства геометрических фигур 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА</p>
<p>Задание № 20 ОГЭ</p> <p>Уравнения высших степеней. Нелинейные неравенств. Системы нелинейных уравнений</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать уравнения высших степеней, применяя разные методы; • решать нелинейные неравенства, применяя разные методы; • решать системы нелинейных уравнений разными методами 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА</p>
<p>Задание № 21 ОГЭ</p> <p>Задачи разных типов: на движение по прямой, по воде; на работу и производительность; на смеси и сплавы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать задачи разных типов; • составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи; • исследовать полученное решение 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА</p>
<p>Задание № 22 ОГЭ</p> <p>Графики кусочно-заданных функций. Графики функций с модулем. Функции, графики которых содержат выколотые точки</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Строить графики функций с модулем, кусочно-заданные, с выколотыми точками; • использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей; • выражать формулами зависимости между величинами 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА</p>
<p>Задание № 23 ОГЭ</p> <p>Расчетные геометрические задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать расчетные геометрические задачи на применение свойств треугольников, окружностей, четырехугольников 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА</p> <p>Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА</p>

<p>Задание № 24 ОГЭ</p> <p>Геометрические задачи на доказательство</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать геометрические задачи на доказательство, применяя свойства треугольников, окружностей, четырехугольников; • распознавать истинные и ложные высказывания; • приводить примеры и контрпримеры; • строить высказывания и отрицания высказываний 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА</p>
<p>Задание № 25 ОГЭ</p> <p>Многошаговые расчетные геометрические задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Решать расчетные многошаговые геометрические задачи, применяя свойства треугольников, окружностей, четырехугольников; • выполнять необходимые дополнительные построения в ходе решения задач 	<p>Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА</p>

Поурочное планирование с методическими рекомендациями

1. Арифметика и алгебра (№ 7, 10, 14, 20)	
Тема занятия	Рекомендации по организации деятельности обучающихся
<p><u>Занятие 1.</u> Свойства сравнения чисел. Задание ОГЭ № 7</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и определений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • натуральные числа, целые числа, неправильная дробь, смешанное число; • понятие иррационального числа; • внесение множителя под знак корня, вынесение множителя из-под знака корня; • понятие степени с целым показателем; • правила сравнения чисел; • правила округления, прикидка и оценка результата; • числовой промежуток, граничные значения числового промежутка. <p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представление заданного числа в виде неправильной дроби; • округление заданного числа; • преобразование выражений, содержащих действительные числа; • сравнение заданных чисел с положением на координатной прямой; • установление соответствия числа и промежутка, которому оно принадлежит. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 2.</u> Числовые последовательности. Решение задач. Задание ОГЭ № 14</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и определений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • последовательность, способы задания последовательности; • свойства последовательностей; • арифметическая прогрессия; • формула общего члена арифметической прогрессии; • геометрическая прогрессия;

	<ul style="list-style-type: none"> • формула общего члена геометрической прогрессии; • формула суммы арифметической и геометрической прогрессий. <p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решение задач на применение определения и свойств последовательности; • решение задач на применение формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессии; • решение задач на применение формулы суммы арифметической и геометрической прогрессии. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 3.</u> Решение задач на нахождение вероятности события. Задание ОГЭ № 10</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и определений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение исходов, благоприятствующих событию; • определение равновероятных несовместных элементарных исходов; • определение вероятности события; • классическое определение вероятности; • математические модели монеты и игральной кости. <p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нахождение количества равновероятных несовместных элементарных исходов; • нахождение количества исходов, благоприятствующих событию; • нахождение вероятности события. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА

<p>Занятия 4–7. Решение уравнений и их систем. Решение неравенств. Задание ОГЭ № 20</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и определений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • равносильные преобразования уравнений; • квадратное уравнение; • дискриминант, формула корней квадратного уравнения; • теорема Виета; • подходы к решению уравнений высших степеней; • равенство нулю произведения нескольких множителей; • подходы к решению систем уравнений; • равносильные преобразования неравенств; • подходы к решению нелинейных неравенств. <p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нахождение корней квадратного уравнения выделением квадрата и по формуле; • нахождение корней квадратного уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета; • нахождение корней уравнений высших степеней; • нахождение решений систем нелинейных уравнений; • нахождение решений нелинейных неравенств. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p>2. Геометрия (№ 15, 16, 17, 18, 19, 23)</p>	
<p>Тема занятия</p>	<p>Рекомендации по организации деятельности обучающихся</p>
<p>Занятие 8. Свойства треугольников. Решение задач. Задание ОГЭ № 15</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и определений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • треугольники; • основные соотношения в треугольниках; • свойства треугольников; • формулы для вычисления длин отрезков, величины углов, площадей треугольников. <p>2) Выполнение практических заданий:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • решение задач на нахождение длин отрезков, величины углов треугольников; • решение задач на соотношения в треугольниках; • решение задач на нахождение площадей треугольников. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 9.</u> Свойства четырёхугольников. Решение задач. Задание ОГЭ № 17</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Актуализация основных понятий и определений: <ul style="list-style-type: none"> • четырёхугольники; • основные соотношения в четырёхугольниках; • формулы для вычисления длин отрезков, величины углов, площадей четырёхугольников; • свойства четырёхугольников. 2) Выполнение практических заданий: <ul style="list-style-type: none"> • решение задач на нахождение длин отрезков, величин углов четырёхугольников; • решение задач на соотношения в четырёхугольниках; • решение задач на нахождение площадей четырёхугольников. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 10.</u> Свойства окружности. Решение задач. Задание ОГЭ № 16</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Актуализация основных понятий и определений: <ul style="list-style-type: none"> • элементы окружности и круга; • центральные и вписанные углы; • касательная к окружности и ее свойства;

	<ul style="list-style-type: none"> • взаимное расположение прямой и окружности; • описанная и вписанная окружности треугольника; • вписанные и описанные четырехугольники, их свойства и признаки. <p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решение задач на соотношения и вычисление величин, связанных с окружностями. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 11.</u> Решение задач на клетчатой бумаге. Задание ОГЭ № 18</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и определений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулы нахождения площади треугольников; • формулы нахождения площади четырехугольников; • тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. <p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нахождение площади фигуры, изображенной на клетчатой бумаге; • нахождение величины угла, изображенного на клетчатой бумаге. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 12.</u> Признаки и свойства геометрических фигур. Истинные и ложные</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и определений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные соотношения в треугольниках и четырехугольниках; • свойства и признаки треугольников и четырехугольников; • основные соотношения в окружности;

<p>утверждения. Задание ОГЭ № 19</p>	<ul style="list-style-type: none"> • основные соотношения, связанные с вписанными и описанными многоугольниками. <p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решение задач на установление истинных и ложных утверждений, связанных с геометрическими фигурами. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятия 13–16.</u> Решение расчетных геометрических задач. Задание ОГЭ № 23</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и определений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулы периметра и площади многоугольников; • формулы длины окружности и площади круга; • признаки равенства треугольников; • теорема о сумме углов треугольника; • теорема Пифагора; • тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей. <p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нахождение длин отрезков, величин углов в треугольниках и четырехугольниках; • нахождение отношения отрезков в геометрических фигурах; • нахождение площадей геометрических фигур. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА

3. Практикоориентированные задачи (№ 1, 2, 3, 4, 5, 21)

Тема занятия	Рекомендации по организации деятельности обучающихся
<p><u>Занятие 17.</u> Решение практикоориентированных задач (сюжеты про деревню на различных планах). Задания ОГЭ № 1–4</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и взаимосвязей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рациональные приемы вычисления; • анализ текста задачи; • переформулировка условия задачи; • правила округления, прикидка и оценка результата; • формулы нахождения периметра и площади многоугольников. <p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • извлечение информации, представленной в таблице; • решение практических задач на нахождение периметра или площади объектов, имеющих форму геометрической фигуры; • решение практикоориентированных задач (сюжеты про деревню на различных планах). <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 18.</u> Решение практикоориентированных задач (сюжеты про квартиру и дачу). Задания ОГЭ № 1–4</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и взаимосвязей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рациональные приемы вычисления; • анализ текста задачи; • переформулировка условия задачи; • правила округления, прикидка и оценка результата; • формулы нахождения периметра и площади многоугольников. <p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • извлечение информации, представленной в таблице; • решение практических задач на нахождение периметра или площади объектов, имеющих форму геометрической фигуры;

	<ul style="list-style-type: none"> решение практикоориентированных задач (сюжеты про квартиру и дачу). <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 19.</u> Решение практикоориентированных задач (сюжет про тарифы, линейные диаграммы). Задания ОГЭ № 1–4</p>	<ol style="list-style-type: none"> Актуализация основных понятий и взаимосвязей: <ul style="list-style-type: none"> рациональные приемы вычисления; анализ текста задачи; переформулировка условия задачи; правила округления, прикидка и оценка результата. Выполнение практических заданий: <ul style="list-style-type: none"> извлечение информации, представленной на диаграмме; решение практикоориентированных задач (сюжет про тарифы, линейные диаграммы). <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 20.</u> Решение практикоориентированных задач (представление информации в табличной форме). Задание ОГЭ № 5</p>	<ol style="list-style-type: none"> Актуализация основных понятий и взаимосвязей: <ul style="list-style-type: none"> рациональные приемы вычисления; анализ текста задачи. Выполнение практических заданий: <ul style="list-style-type: none"> перераспределение объектов, заданных в таблице, согласно заданным условиям; выделение объекта, удовлетворяющего заданным условиям; на выбор выгодной покупки с учетом заданных условий.

	<ul style="list-style-type: none"> • извлечение информации, представленной в таблице. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 21.</u> Решение задач на движение по прямой. Задание ОГЭ № 21</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Актуализация основных понятий и формул: <ul style="list-style-type: none"> • формулы, связывающие величины скорость, время, расстояние; • оценка достоверности полученного результата; • подходы к решению рациональных уравнений; • рациональные приемы вычисления. 2) Выполнение практических заданий: <ul style="list-style-type: none"> • нахождение искомой величины при движении объектов по прямой (навстречу и вдогонку); • нахождение искомой величины в задачах на движение протяженных тел. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 22.</u> Решение задач на движение по воде. Задание ОГЭ № 21</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Актуализация основных понятий и формул: <ul style="list-style-type: none"> • формулы, связывающие величины скорость (скорость по течению, скорость против течения), время, расстояние; • оценка достоверности полученного результата; • подходы к решению рациональных уравнений; • рациональные приемы вычисления. 2) Выполнение практических заданий:

	<ul style="list-style-type: none"> • нахождение искомой величины при движении объектов по воде. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 23.</u> Решение задач на работу и производительность. Задание ОГЭ № 21</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Актуализация основных понятий и формул: <ul style="list-style-type: none"> • формулы, связывающие величины производительность труда, время выполнения работы, объем работы; • оценка достоверности полученного результата; • подходы к решению рациональных уравнений; • рациональные приемы вычисления. 2) Выполнение практических заданий: <ul style="list-style-type: none"> • нахождение искомой величины в задачах на производительность, совместную работу. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 24.</u> Решение задач на смеси и сплавы. Задание ОГЭ № 21</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Актуализация основных понятий и формул: <ul style="list-style-type: none"> • формулы, связывающие величины концентрация, масса чистого вещества в смеси, масса смеси; • процент от числа, число по его проценту; • оценка достоверности полученного результата; • подходы к решению рациональных уравнений; • рациональные приемы вычисления.

	<p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нахождение искомой величины в задачах на смеси и сплавы. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p>4. Задачи повышенной сложности (№ 22, 24, 25)</p>	
<p>Тема занятия</p>	<p>Рекомендации по организации деятельности обучающихся</p>
<p><u>Занятия 25–28.</u> Решение геометрических задач на доказательство. Задание ОГЭ № 24</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и взаимосвязей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • свойства и признаки треугольников; • свойства и признаки четырехугольников; • свойства и признаки связанные с понятием окружности; • примеры и контрпримеры; • доказательство. <p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решение задач на доказательство. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 29.</u> Построение графиков кусочно-заданных функций. Задание № 22</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и взаимосвязей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • кусочно-заданная функция; • алгоритм построения кусочно-заданной функции. <p>2) Выполнение практических заданий:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • построение графиков кусочно-заданных функций; • определение значений параметра, при которых выполняется заданное условие. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятия 30–31.</u> Построение графиков функций с модулем. Задание № 22</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Актуализация основных понятий и взаимосвязей: <ul style="list-style-type: none"> • определение модуля; • свойства модулей; • преобразование выражений, содержащих модуль; • графики функций, содержащих модуль; • алгоритм построения графиков функций, содержащих модуль. 2) Выполнение практических заданий: <ul style="list-style-type: none"> • построение графиков с модулем; • определение значений параметра, при которых выполняется заданное условие. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятие 32.</u> Построение графиков с выколотыми точками. Задание № 22</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Актуализация основных понятий и взаимосвязей: <ul style="list-style-type: none"> • разложение многочлена на множители; • сокращение дробно-рационального выражения; • допустимые значения переменных в выражении; • графики с выколотыми точками; • алгоритм построения графиков функций с выколотыми точками.

	<p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • построение графиков с выколотыми точками; • определение значений параметра, при которых выполняется заданное условие. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА
<p><u>Занятия 33–36.</u> Решение расчетных геометрических задач. Задание № 25</p>	<p>1) Актуализация основных понятий и взаимосвязей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулы периметра и площади многоугольников; • формулы нахождения длины окружности и площади круга; • признаки равенства треугольников; • теорема о сумме углов треугольника; • теорема Пифагора; • тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей. <p>2) Выполнение практических заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решение расчетных геометрических задач. <p>Для организации самостоятельной деятельности обучающихся рекомендовано воспользоваться следующими цифровыми ресурсами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочая тетрадь ГИПЕРМАТИКА 2. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ МАТЕМАТИКА

Примерное тематическое планирование

Тема	9 класс
Общий практикум	
1. Арифметика и алгебра (№ 7, 10, 14, 20)	7
2. Геометрия (№ 15, 16, 17, 18, 19, 23)	9
3. Практикоориентированные задачи (№ 1, 2, 3, 4, 5, 21)	8
4. Задачи повышенной сложности (№ 22, 24, 25)	12
Итого часов	36