

Рабочая программа по учебному курсу «Практикум решения задач по математике»

Внесены изменения в КТП (Приказ №32/2 от 29.05.2020г.)

Внесены изменения в КТП (Приказ №33/3 от 30.05.2020г.)

Внесены изменения в КТП (Приказ №44\1 от 29.05.2021г.)

Внесены изменения в КТП (Приказ №50\3 от 25.05.2022г.)

Общая характеристика курса

Рабочая программа учебного курса «Практикум решения задач по математике» составлена на основе спецификации контрольных измерительных материалов для проведения ОГЭ в 2021 году. Данный курс сопровождает учебный предмет «Алгебра».

Учебный курс также может быть использован для предпрофильного обучения по алгебре и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся, проявляющих интерес к науке. Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков решения заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности контрольно-измерительных материалов, а также ликвидировать возможные пробелы.

Учебный курс выполняет следующие *функции*:

- организация познавательной деятельности учащихся в процессе подготовки к ОГЭ по алгебре;
- приобретение обучающимися умений и навыков решений типовых задач и упражнений по алгебре;
- изучение структуры экзаменационной работы в формате ОГЭ, изучение демонстрационных материалов ОГЭ по математике;
- ознакомление с особенностями заполнения бланков экзаменационной работы, с требованиями к полноте и правильности записей развернутого ответа;
- знакомство с критериями оценки выполнения заданий с развернутым ответом;
- формирование навыков работы с алгоритмами выполнения заданий разных типов и уровней сложности;
- практический тренинг выполнения заданий первой и второй частей экзаменационной работы ОГЭ

Цель: повышение уровня предметной и психологической подготовленности обучающихся к сдаче ОГЭ

Задачи курса:

• сформировать:

- положительное отношение к процедуре контроля в формате основного государственного экзамена;
- представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом);

• сформировать умения:

- работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;
- правильно заполнять бланки,
- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- производить расчеты геометрических задач разных уровней сложности;
- правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом согласно требованиям;
- расширить и углубить знания обучающихся по геометрии.
- развитие навыков самостоятельной работы;

Курс реализует компетентностный, деятельностный и индивидуальный подход к обучению.

Формы и методы обучения: лекции, практические занятия, беседы, самостоятельное чтение, анализ материала, организация понимания через обсуждение.

Средства: опорные сигналы по некоторым темам курса, таблицы, справочный материал, бланки, демоверсия, тренировочные задания тестовой формы с выбором ответа, задания тестовой формы с кратким ответом, тренировочные задания со свободным ответом в форме упражнений и задач, тренировочные КИМы, алгоритмы решения типовых задач, тематические тесты для этапа контроля

Планируемые результаты:

Личностные результаты

- личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- действие смыслообразования, т.е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется;
- действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;

- оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;

Познавательные:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- знаково-символические: моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель, где выделены существенные характеристики объекта, и преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- умение структурировать знания;
- умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной формах;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов, относящихся к различным жанрам; определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации.

Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Предметные

Выпускник научится 9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

¹Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

Содержание программы

Числовые и буквенные выражения (3 ч). Вычисление и преобразование: числовые выражения, значение числовых выражений. Вычисление и преобразование: свойства корней. Практические расчёты по формулам: составление несложных формул, выражающие зависимость между величинами.

Числовые последовательности и прогрессии (2ч). Решение задач, используя свойства арифметической прогрессии. Решение задач с использованием свойств геометрической прогрессии

Статистика и теория вероятностей (2 ч). Нахождение частоты и вероятности случайного события. Нахождение частоты и вероятности случайного события: определение вероятности.

Неравенства (2 ч). Неравенства и их системы: линейные, квадратные. Неравенства и их системы. Дробно-рациональные неравенства.

Уравнения и их системы (2 ч). Уравнения: линейные, квадратные, рациональные, дробно-рациональные. Уравнения и их системы: квадратные, биквадратные, кубические.

Задачи (7 ч). Решение задач практического характера; практико-ориентированных задач: участки, жилые помещения, листы бумаги, шины и колёса, теплицы, страховые полуса, мобильная связь. Решение текстовых задач алгебраическим способом: задачи на движение. Решение текстовых задач алгебраическим способом: задачи на совместную работу.

Задачи по геометрии (11ч). Действия с геометрическими фигурами: сумма углов треугольника, четырехугольника. Действия с геометрическими фигурами: зависимость между сторонами и углами треугольника; синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Действия с геометрическими фигурами: касательная и секущая к окружности; центральные и вписанные углы. Действия с геометрическими фигурами: окружность, вписанная в треугольник и описанная около треугольника. Действия с геометрическими фигурами: прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Действия с геометрическими фигурами: зависимость между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Действия с геометрическими фигурами: площадь и её свойства; площадь треугольников. Действия с геометрическими фигурами: площадь и её свойства; площадь четырехугольников. Действия с геометрическими фигурами: геометрические задачи на клеточной бумаге. Действия с геометрическими фигурами: решение задач на применение признаков подобия треугольников. Действия с геометрическими фигурами: доказательство рассуждений при решении задач.

Степень числа (1 ч). Вычисление и преобразование: свойства степени.

Функции и их графики (3 ч). Исследование и чтение графиков функций. Построение графиков функции. Построение графиков функции с модулем.

Итоговый тест (1 ч.)

Место курса в учебном плане

Элективный курс рассчитан на 34 часов (1 час в неделю в течение года).

Формы организации занятий – индивидуальная в сочетании с групповой.

Критерии оценки знаний обучающихся

Оценка устного ответа.

Отметка «5» :

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4» ;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» :

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» :

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Оценка тестовых работ.

Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов используется для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из 15 вопросов

- 13 – 15 правильных ответов — оценка «5»;
- 10 – 12 правильных ответов - оценка «4»;
- 8 – 9 правильных ответов — оценка «3»;
- менее 8 правильных ответов — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 27—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 20—26 правильных ответов — оценка «4»;
- 15—19 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 15 правильных ответов — оценка «2».

3 Тематическое планирование

Календарно-тематический план учебного предмета для 9 класса

Номер урока	Содержание	Кол-во часов	Дата		Примечание
			план	факт	
	<i>I четверть</i>	9ч			
1.	Структура экзамена по математике в форме ОГЭ. Кодификатор, спецификатор измерительных материалов.	1			
2.	Решение задач практического характера; практико-ориентированных задач: участки, жилые помещения.	1			
3.	Решение задач практического характера; практико-ориентированных задач: листы бумаги.	1			
4.	Решение задач практического характера; практико-ориентированных задач: шины и колёса.	1			
5.	Решение задач практического характера; практико-ориентированных задач: теплицы.	1			
6.	Решение задач практического характера; практико-ориентированных задач: страховые полюса, мобильная связь.	1			
7.	Вычисление и преобразование: числовые выражения, значение числовых выражений.	1			
8.	Вычисление и преобразование: свойства степени и корней.	1			
9.	Уравнения: линейные, квадратные, рациональные, дробно-рациональные.	1			
	<i>II четверть</i>	7ч			
10.	Неравенства и их системы: линейные, квадратные.	1			
11.	Практические расчёты по формулам: составление несложных формул, выражающие зависимость между величинами.	1			
12.	Исследование и чтение графиков функций.	1			
13.	Действия с геометрическими фигурами: сумма углов треугольника, четырехугольника.	1			
14.	Действия с геометрическими фигурами: зависимость между сторонами и углами треугольника; синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1			
15.	Действия с геометрическими фигурами: касательная и секущая к окружности; центральные и вписанные углы.	1			
16.	<i>Контрольная работа за 1 полугодие</i>	1			
	<i>III четверть</i>	10ч			
17.	Действия с геометрическими фигурами: окружность, вписанная в треугольник и описанная около треугольника.	1			

18.	Действия с геометрическими фигурами: прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора.	1			
19.	Действия с геометрическими фигурами: зависимость между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1			
20.	Действия с геометрическими фигурами: геометрические задачи на клеточной бумаге.	1			
21.	Действия с геометрическими фигурами: площадь и её свойства; площадь треугольников, четырехугольников.	1			
22.	Нахождение частоты и вероятности случайного события.	1			
23.	Нахождение частоты и вероятности случайного события: определение вероятности.				
24.	Решение задач, используя свойства арифметической прогрессии и геометрической прогрессии.				
25.	Уравнения и их системы: квадратные, биквадратные, кубические.	1			
26.	Неравенства и их системы. Дробно-рациональные неравенства.	1			
	<i>VI четверть</i>	8ч			
27.	Решение текстовых задач алгебраическим способом: задачи на движение.	1			
28.	Решение текстовых задач алгебраическим способом: задачи на совместную работу.	1			
29.	Построение графиков функции.	1			
30.	Построение графиков функции с модулем.	1			
31.	Действия с геометрическими фигурами: доказательство рассуждений при решении задач на зависимость между сторонами и углами треугольника.	1			
32.	Действия с геометрическими фигурами: решение задач на применение признаков подобия треугольников	1			
33.	<i>Промежуточная аттестация: контрольная работа</i>	1			
34.	Действия с геометрическими фигурами: доказательство рассуждений при решении задач.	1			