

Рабочая программа
Учебного курса
«Практикум по решению задач по математике»
(предметной области математика
для 10-11 классов МБОУ – СОШ № 20 г. Орла)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный курс «Практикум решения задач по математике (систематизация материала по разделам математики)» направлен на организацию заключительного повторения перед экзаменом по математике в 10-11 классе, позволяет систематизировать имеющиеся у учащихся знания по различным разделам математики.

Основная задача обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи изучения математики программа предмета предусматривает формирование у обучающихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Главное назначение экзаменационной работы в форме ЕГЭ - получение объективной информации о подготовке выпускников школы по математике, необходимой для их итоговой аттестации и отбора для поступления в вуз.

Структура экзаменационной работы требует от обучающихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока базового уровня невозможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа предмета позволяет решить эту задачу.

Преподавание предмета строится как повторение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Программа реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач базового и профильного уровней, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности - повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Особая установка предмета – целенаправленная подготовка обучающихся к новой форме аттестации - ЕГЭ. Поэтому преподавание предмета обеспечивает систематизацию знаний и усовершенствование умений учащихся на уровне, требуемом при проведении такого экзамена.

Он разработан для 10-11 классов общеобразовательных школ и

рассчитан на 70 часов (36 часов в 10 классе и 34 часа в 11 классе).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Тема 1. Преобразование алгебраических выражений

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

Тема 3. Функции и графики

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции. Линейная функция, её свойства, график (обобщение). Тригонометрические функции, их свойства и графики. Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

Тема 4. Многочлены

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Четность многочлена. Рациональные дроби. Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней. Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

Тема 5. Множества. Числовые неравенства

Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами. Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов. Тождества.

Тема 6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения. Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях. Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование

тригонометрических выражений. Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств. Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ

Тема 7. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема 8. Производная. Применение производной

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции. Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач. Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика. Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

Тема 9. Квадратный трехчлен с параметром

Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром.

11 КЛАСС

Тема 1. Методы решения уравнений и неравенств

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль. Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Тема 2. Типы геометрических задач, методы их решения

Решение планиметрических задач различного вида.

Тема 3. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Тема 4. Тригонометрия

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Тригонометрия в задачах ЕГЭ.

Тема 5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Логарифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств. Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

Тема 6. Методы решения задач с параметром

Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения. Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения. Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней квадратного трехчлена. Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения. Параметры в задачах ЕГЭ.

Тема 7. Обобщающее повторение курса математики Тригонометрия.

Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Уравнения и неравенства с параметром. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
2. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
3. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
4. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
5. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
6. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
7. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
8. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

5. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее- ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

7. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

8. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2. Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4. Владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7. Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

9. Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

10. Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

11. Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

12. Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

13. Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Преобразование алгебраических выражений	3		
2	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	7		
3	Функции и графики	4		
4	Многочлены	7		
5	Множества. Числовые неравенства	7		
6	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	6		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Методы решения уравнений и неравенств	4		
2	Типы геометрических задач, методы их решения	5		
3	Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения	5		
4	Тригонометрия	5		
5	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	5		
6	Методы решения задач с параметром	5		
7	Обобщающее повторение курса математики	6		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Алгебраическое выражение. Тождество	1			
2	Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований	1			
3	Практическая работа	1			
4	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений	1			
5	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	1			
6	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	1			
7	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	1			

8	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность	1			
9	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность	1			
10	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность	1			
11	Функция. Способы задания функции. Свойства функции График функции	1			
12	Линейная функция, её свойства и график	1			
13	Дробно-рациональные функции, их свойства, график	1			
14	Функции и графики: решение задач	1			
15	Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена	1			
16	Разложение многочлена на множители	1			
17	Четность многочлена. Рациональность дроби	1			
18	Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида	1			

19	Теорема Безу. Применение теоремы	1			
20	Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов	1			
21	Решение уравнений с целыми коэффициентами	1			
22	Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами	1			
23	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	1			
24	Неравенства, содержащие модуль	1			
25	Неравенства, содержащие параметр	1			
26	Неравенства, содержащие параметр	1			
27	Решение неравенств методом интервалов	1			
28	Тождества	1			
29	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	1			
30	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения	1			
31	Период тригонометрического	1			

	уравнения. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях				
32	Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ	1			
33	Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств	1			
34	Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

11 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов		Дата изучени я	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всег о	Контрольн ые работы		
1	Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем. Решение неравенств, содержащих модуль	1			
2	Тригонометрические уравнения и неравенства	1			
3	Иррациональные уравнения	1			
4	Практикум по решению уравнений и неравенств	1			
5	Решение планиметрических задач различного вида	1			
6	Решение стереометрических задач различного вида	1			
7	Геометрия в задачах контрольноизмеритель ных материалов ЕГЭ	1			
8	Геометрия в задачах контрольноизмеритель ных материалов ЕГЭ	1			
9	Геометрия в задачах контрольноизмеритель ных материалов ЕГЭ	1			
10	Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение»	1			

11	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	1			
12	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	1			
13	Текстовые задачи в контрольноизмерительных материалах ЕГЭ	1			
14	Текстовые задачи в контрольноизмерительных материалах ЕГЭ	1			
15	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	1			
16	Тригонометрические уравнения и неравенства	1			
17	Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения	1			
18	Тригонометрия в задачах контрольноизмерительных материалов ЕГЭ	1			
19	Тригонометрия в задачах контрольноизмерительных материалов ЕГЭ	1			
20	Логарифмическая и показательная	1			

	функции, их свойства				
21	Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств	1			
22	Применение свойств логарифмической и показательной функций при решении уравнений и неравенств	1			
23	Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения	1			
24	Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения	1			
25	Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения	1			
26	Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения	1			
27	Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней трехчлена	1			
28	Квадратные уравнения с параметром, приемы	1			

	их решения.				
29	Параметры в задачах ЕГЭ	1			
30	Тригонометрия	1			
31	Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	1			
32	Уравнения и неравенства с параметрами	1			
33	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. Методы их решения	1			
34	Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			