

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Калининградской области
Администрация муниципального образования
"Полесский муниципальный округ"
МБОУ "Залесовская СОШ"

РАССМОТРЕНО
Педагогическим Советом
Протокол №1
от "29.08.2024"



Рабочая программа
учебного курса
«Решение задач повышенной трудности»
для обучающихся 11 класса

Составила:
Павлова Т.М.,
учитель математики

п. Залесье, 2024

Пояснительная записка

ЕГЭ по математике совмещает два экзамена – выпускной школьный и вступительный в ВУЗ. В связи с этим материал, усвоение которого проверяется при сдаче ЕГЭ, значительно шире материала, проверяемого при сдаче выпускного экзамена. Наряду с вопросами содержания школьного курса алгебры и начал анализа 10-11 классов проверяется усвоение ряда вопросов курсов алгебры 7-9 классов и геометрии 7-11 классов, которые традиционно контролируются на вступительных экзаменах. Таким образом, для подготовки к сдаче ЕГЭ необходимо повторить не только материал курса алгебры и начал анализа, но и некоторых разделов курса математики основной и средней школы: проценты, пропорции, прогрессии, материал курса планиметрии 7-9 классов и курса стереометрии 10-11 классов.

Данный курс предназначен для учащихся 11 класса и рассчитан на 34 часа. Разработка программы данного курса отвечает как требованиям стандарта математического образования, так и требованиям контрольно-измерительных материалов ЕГЭ. Программа составлена на принципе системного подхода к изучению математики. Она включает полностью содержание курса математики общеобразовательной школы, ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу, расширяющих и углубляющих его по основным идейным линиям, а также включены самостоятельные разделы. Такой подход определяет следующие тенденции:

1. Создание в совокупности с основными разделами курса для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся.
2. Восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию расширенного изучения необходимую целостность.

Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты, обеспечивает прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения сложных дисциплин и продолжения образования в высших учебных заведениях.

Цели курса:

- практическая помощь учащимся в подготовке к Единому государственному экзамену по математике через повторение, систематизацию, расширение и углубление знаний;
- создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора учащимися разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Задачи курса:

- подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по математике;
- активизировать познавательную деятельность учащихся;
- расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев возможные или более приемлемые методы их решения;
- формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- повышать информационную и коммуникативную компетентность учащихся;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Курсу отводится 1 час в неделю. Всего 34 часов.

Особенности курса:

- интеграция разных тем;

- практическая значимость для учащихся.

Требования к уровню подготовленности учащихся.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- вычислять значения корня, степени, логарифма;
- находить значения тригонометрических выражений;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, системы, включая с параметром и модулем, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами,
- строить графики элементарных функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач,
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
- знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников или четырехугольников;
- решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач, включенных в часть I и часть II экзаменационной работы, часто требующие построения вспомогательных элементов и сечений, сопровождаемых необходимыми доказательствами;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

Формы контроля уровня достижений учащихся и критерии оценки

1. Текущий контроль: практическая работа, самостоятельная работа.
2. Тематический контроль: тест.
3. Итоговый контроль: итоговый тест.

ФОРМЫ УЧЕТА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

- Рабочая программа воспитания реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков русского языка. Эта работа осуществляется в следующих формах:
 - Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
 - Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через:
 - обращение внимания на ярких деятелей культуры, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков.
 - Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

- Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам, произведениям художественной литературы и искусства.
- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
- Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
- Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
- Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

Метапредметные, личностные и предметные результаты освоения учебного курса.

В результате изучения математики средней школы получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и обще пользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, само регуляции и рефлексии. Фактически планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты устанавливаются и описываются некоторые обобщенные классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся.

При использовании во внеурочной деятельности модульных курсов специально отбираются учебно-практические и учебно- познавательные задачи, направленные на формирование и развитие ИКТ-компетентности обучающихся.

Такие задачи требуют педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентаций), а также собственно навыков использования ИКТ.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, и осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ компетенции).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает:

- на овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Планируемый результат освоения программы.

В результате изучения курса ученик должен

знать/понимать

- формулы тригонометрии;
- понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса;
- понятие аркфункции; свойства тригонометрических функций;
- методы решения тригонометрических уравнений ;
- методы решения логарифмических и показательных уравнений;
- методы решения геометрических задач;
- знать способы решения планиметрических задач;
- приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;

- формулы простых и сложных процентов;
- понятия и теоремы о дифференцированном платеже;
- различные методы решения задач на исчисление налогов и банковских депозитов.

Уметь

- решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства;
- применять приемы решения тригонометрических уравнений;
- вычислять значения тригонометрических функций и выполнять преобразования тригонометрических выражений;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений и тригонометрических выражений;
- решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- выполнять расчет дифференцированных платежей.
 - уметь определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения;
 - уметь «рисовать» словесную картину задачи;
 - понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - ставить к условию задачи вопросы;
 - устанавливать взаимосвязь между величинами, данными в тексте задачи;
 - составлять план решения задачи, оформлять решение задачи;
 - сравнивать решения задач;
 - выбирать более удобный способ, метод для решения данной задачи;
 - уметь составлять задачу по заданному вопросу, по иллюстрации, по данному решению, по аналогии, составлять обратные задачи;
 - уметь решать задачи по возможности разными способами и методами;
 - обосновывать правильность решения задачи;
 - уметь определять границы искомого ответа.

В процессе обучения обучающиеся приобретают следующие умения:

- решать уравнения, изображать на координатной плоскости множества решений;
- решать задачи повышенной сложности;
- овладеть общими методами геометрии (преобразований, векторный, координатный) и применять их при решении геометрических задач;
- анализировать полученный результат;
- применять нестандартные методы при решении уравнений, геометрических и текстовых задач.

В результате обучения ученик должен использовать приобретенные знания и умения в **практической деятельности и повседневной жизни** для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей.

2. Тематическое планирование

№	ТЕМА	Кол-во часов
---	------	--------------

1.	Текстовые задачи	5
2.	Выражения и преобразования	4
3.	Функции и их свойства	4
4.	Уравнения, неравенства и их системы	5
5.	Задания с параметром	4
6.	Планиметрия	4
7.	Стереометрия	4
8.	Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ЕГЭ	4
	Итого:	34

3. Календарно-тематическое планирование

№ пп	Тема урока	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
	1.Текстовые задачи – 5 часов			
1	Задачи практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы).	1		
2	Задачи практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы).	1		
3	Задачи на работу и движение.	1		
4	Задачи на анализ практической ситуации.	1		
5	Задачи на анализ практической ситуации	1		
	2.Выражения и преобразования – 5 часов.			
6	Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений	1		
7	Тождественные преобразования логарифмических выражений.	1		
8	Преобразования тригонометрических выражений.	1		
9	Преобразование тригонометрических выражений.	1		
10	Преобразование выражений.	1		
	3.Функции и их свойства – 8 часов.			
11	Исследование функций элементарными методами.	1		
12	Производная, ее геометрический и физический смысл.	1		
13	Исследование функции с помощью производной.	1		
14	Исследование функции с помощью производной.	1		
	4.Уравнения, неравенства и их системы – 6 часов			

15	Рациональные уравнения, неравенства и их системы	1		
16	Иррациональные уравнения и их системы.	1		
17	Тригонометрические уравнения и их системы.	1		
18	Показательные уравнения, неравенства и их системы.	1		
19	Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.	1		
20	Комбинированные уравнения и смешанные системы	1		
	5. Задания с параметром – 3 часа			
21	Уравнения и неравенства	1		
22	Уравнения и неравенства	1		
23	Уравнения и неравенства с модулем.	1		
	6. Планиметрия – 3 часа			
24	Треугольники. Четырехугольники. Окружность.	1		
25	. Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник.	1		
26	Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.	1		
	7. Стереометрия – 3 часа			
27	Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью.	1		
28	Площади поверхностей и объемы тел.	1		
29	Площади поверхностей и объемы тел.	1		
	8. Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ЕГЭ – 4 часа			
30	Система оценивания. Решение заданий с кратким ответом (задания В1-В12).	1		
31	Решение заданий с развернутым ответом (задания С1-С6).	1		
32	Решение заданий с развернутым ответом (задания С1-С6).	1		
33	Тренировочные варианты ЕГЭ 2011-2012г	1		
34	Тренировочные варианты ЕГЭ 2011-2012г	1		
	Итого	34		

4. Содержание курса:

Текстовые задачи 10 ч

Дроби и проценты. Смеси и сплавы. Движение. Работа. Задачи на анализ практической ситуации.

. Выражения и преобразования 10 ч

Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Функции и их свойства 8ч

Исследование функций элементарными методами. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной.

Уравнения, неравенства и их системы 12 ч

Рациональные уравнения, неравенства и их системы. Иррациональные уравнения и их системы. Тригонометрические уравнения и их системы. Показательные уравнения,

неравенства и их системы. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы. Комбинированные уравнения и смешанные системы.

Задания с параметром 6 ч

Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем.

Планиметрия 6 ч

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник. Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.

Стереометрия 6 ч

Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью. Площади поверхностей тел. Объемы тел.

Структура и содержание контрольно - измерительных материалов Единого государственного экзамена по математике (10 ч)

Демонстрационный вариант КИМ ЕГЭ 2015-2016 г. Система оценивания. Примеры заданий с кратким ответом (задания В1-В12). Примеры заданий с развернутым ответом (задания С1-С6). Тренировочные варианты ЕГЭ 2015-2016 г.. Компьютерное тестирование: Сдаешь ЕГЭ? Проверь свои знания!

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1. А.Г.Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10-11. Методическое пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2007 год.
2. А.Г.Мордкович. Алгебра и начала анализа. 10-11. Базовый уровень. Методическое пособие для учителя. М.: Мнемозина, 2010 год.
3. Алгебра и начала анализа :задачник/автор: А.Г.Мордкович, Задачник. Часть 1,2
4. А.Г.Мордкович, Е.Е.Тульчинская. Алгебра и начала анализа. 10-11.Контрольные работы для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2007 год.
5. Л.О.Денищева, Т.А.Корешкова. Алгебра и начала анализа. 10-11.Тематические тесты и зачёты для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2007 год.

6. Л.А.Александрова. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Самостоятельные работы. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2007 год.
7. Теория вероятностей и статистика: Методическое пособие для учителя/ Ю.Н.Тюрин, А.А.Макаров, И.Р.Высоцкий, И.В.Ященко – М.:МЦНМО:МИОО, 2008 г.
8. Кочагин В.В. ЕГЭ 2011. Математика: сборник заданий– М.: Эксмо, 2010.
9. Высоцкий И.Р. и др. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2011: Математика. - М.:А:Астрель,2011.-(ФИПИ).
10. Высоцкий И.Р. и др. Единый государственный экзамен 2011. Универсальные материалы для подготовки учащихся (ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2011) .
11. Рязановский А.Р. и др. ЕГЭ 2012. Математика: решение задач– М.: Эксмо, 2011
12. ЕГЭ 3000 задач. Издательство «Экзамен» 2013 г
13. Учебно-тренировочные тесты «Подготовка к ЕГЭ-2012 Издательство «Легион» 2012
14. Все задания группы. С Издательство «Экзамен» 2013
15. Кодификатор, спецификация заданий ЕГЭ 2013 -2014 г.
16. ЕГЭ КИМы

Интернет-ресурсы

1. www.fipi.ru - ФИПИ
2. www.mioo.ru
3. www.1september.ru
4. [www. http://mathgege.ru](http://www.mathgege.ru) – Открытый банк задач ЕГЭ
5. <http://www.edu.ru/>
6. <http://alexlarin.net/> -Подготовка к ЕГЭ

6. Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/М-во образования и науки Рос. Федерации – М.: Просвещение, 2011.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.
3. Закон Российской Федерации «Об образовании» (статья 7, 9, 32).
4. Учебный план МБОУ «Залесовская СОШ» на 2015 - 2016 учебный год.
5. А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская. Алгебра и начала анализа, 10 – 11 класс. Контрольные работы. – М.: Мнемозина, 2009;
6. Алгебра и начала анализа :учебник/автор: А.Г.Мордкович, Мнемозина, 2010 год.Учебник.Часть 1,2
7. Алгебра и начала анализа :учебник/автор: А.Г.Мордкович, Мнемозина, 2010 год.Учебник.Часть 1,2