МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Отдел образования Администрации Старицкого муниципального округа

МБОУ «Луковниковская СОШ им. вице-адмирала В.А. Корнилова»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО	заместитель директора по УР	Директор школы
_____	_____	_____
Ракунова В.Н.	Юнина О.В.	Васильева О.М.
протокол №1	от «29» августа 2023 г.	приказ №109
от «29» августа 2023 г.		от «30» августа 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3F00F9856A756176492E338071CD8AA2
Владелец: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛУКОВНИКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ВИЦЕ-АДМИРАЛА В.А. КОРНИЛОВА"
Действителен: с 24.01.2023 до 18.04.2024

Программа

элективного курса по математике

«Математика в задачах»

ФГОС СОО

11 класс

с. Луковниково

2023 год

Пояснительная записка

Программа элективного курса по математике для учащихся 11 класса создана в соответствии с требованиями ФГОС СОО, образовательной программы среднего общего образования по математике для 11 класса и базисного учебного плана образовательного учреждения на 2023-2024 учебный год.

Данная программа элективного курса предназначена для учащихся 11 класса общеобразовательных школ, которые имеют средний и высокий уровень обученности по математике, а также хотят получить дополнительные знания по многим темам предмета.

Главная цель программы заключается не только в подготовке к вступительному экзамену, и в овладении определённым объём знаний, готовых методов решения нестандартных задач, но и в том, чтобы научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме.

Кроме этого она поможет учащимся старших классов систематизировать свои математические знания, поможет с разных точек взглянуть на уже известные темы, значительно расширить круг математических вопросов, которые не изучаются на базовом уровне.

Элективный курс "Математика: вопросы и ответы" рассчитан на 68 часов для учащихся 11 классов. Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к экзаменам.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся.

Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике.

Цель курса:

- На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 10 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации.

Задачи курса:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Виды деятельности на занятиях:

лекция учителя, беседа, практикум, консультация, ИКТ технологии, дистанционное обучение.

Особенности курса:

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость.
3. Нетрадиционные формы изучения материала.

Данный курс рассчитан на 68 часов, предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач различными способами, самостоятельную работу. В программе приводится примерное распределение учебного времени.

Основные формы организации учебных занятий:

Лекция, семинар, самостоятельная работа, творческие задания;
Методы: частично-поисковый, проблемный, исследовательский.

1.Планируемые результаты.

Личностные:

1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учѐтом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

3) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учѐбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) 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;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные:

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

3) умение различать высказывания и иные типы предложений, а также представлять сложные высказывания как результат операций над простыми высказываниями;

4) применение метода математической индукции для доказательства тождеств, неравенств, соотношений делимости, а также иных задач;

5) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

6) систематические знания о функциях и их свойствах;

7) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических задач предполагающее умения: выполнение вычислений с действительными числами; решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств; решение текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств; использование алгебраического языка для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей; практические расчѐты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближѐнных вычислений; выполнение тождественные преобразования рациональных выражений; выполнение операций над множествами; исследование функций и их графиков.

8) расширение представления об операциях извлечения корня и возведения в степень; овладение понятиями логарифма, синуса, косинуса, тангенса произвольного аргумента.

9) усвоение свойства корней, степеней и логарифмов, а также изучение широкого набора формул тригонометрии; овладение техникой их применения в ходе выполнения тождественных преобразований; усовершенствование техники преобразования рациональных выражений;

10) освоение общих приемов решения уравнений, а также приемов решения систем

11) овладение техникой решения уравнений, неравенств, систем, содержащих корни, степени, логарифмы, модули, тригонометрические функции;

12) систематизация и развитие знаний о функции как важнейшей математической модели, о способах задания и свойствах числовых функций, о графике функции как наглядном изображении функциональной зависимости, о содержании и прикладном значении задачи исследования функции;

13) получение наглядных представлений о непрерывности и разрывах функций; иллюстрирация этих понятий содержательными примерами; знание о непрерывности любой элементарной функции на области ее определения; умение находить промежутки знакопостоянства элементарных функций;

14) овладение свойствами показательных, логарифмических и степенных функций; умение строить их графики; обобщение сведений об основных элементарных функциях и осознание их роли в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;

15) развитие графической культуры: умение свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, включая поведение функции на границе ее области определения, строить горизонтальные и вертикальные асимптоты графика, применять приемы преобразования графиков.

16) решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств;

17) применение свойства тригонометрических функций при решении задач; решение основных типов тригонометрических уравнений.

2. Содержание элективного курса по математике.

1.Уравнения, неравенства, системы – 24ч.
Свойства степеней и логарифмов; показательные уравнения, неравенства и их системы; логарифмические уравнения, неравенства и их системы; иррациональные уравнения , неравенства и их системы; тригонометрические уравнения и их системы; уравнения и неравенства с модулем и параметром.
2.Производная – 9ч.
Понятие производной; физический и геометрический смысл производной; уравнение касательной к графику функции.
3.Применение производной – 6ч.
Возрастание и убывание функции; максимумы и минимумы функции; наибольшее и наименьшее значения функции; исследование функций с помощью производной и построение их графиков.
4.Первообразная и её применение – 4ч.
Понятие первообразной; таблица первообразных элементарных функций; правила вычисления первообразных; площадь криволинейной трапеции
5. Планиметрия- 5ч.
Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового слоя, шарового сегмента и шарового сектора. Вычисление длин и площадей.
6.Практико–ориентированные задачи- 14ч .
Графики и диаграммы.
Работа с графиками, схемами, таблицами. Определение величины по графику. Определение величины по диаграмме. Начала теории вероятностей.
7.Задание с параметром- 6ч.
Основные приемы решения уравнений: подстановка, введение новых переменных. Равносильность уравнений, систем уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем. Параметр.

Основное содержание (по темам или разделам)	**Характеристика основных видов учебной деятельности**
1.Уравнения, неравенства, системы Свойства степеней и логарифмов; показательные уравнения, неравенства и их системы; логарифмические уравнения, неравенства и их системы; иррациональные уравнения , неравенства и их системы; тригонометрические уравнения и их системы; уравнения и неравенства с модулем и параметром.	Знать определения, формулировать свойства степеней, логарифмов. Решать показательные уравнения: 1) методом уравнивания показателей (он основан на теореме о том, что уравнение af (x)=ag (x) равносильно уравнению f(x) =g(x), где a>0; a ≠1); 2) методом введения новой переменной; 3) методом разложения на множители; 4) функционально-графическим методом (он основан на использовании графических иллюстраций или каких-либо свойств функции). Решать логарифмические уравнения: 1)однородных относительно показательной и логарифмической функции 2)используя свойства монотонности

	3)методом оценок 4)логарифмированием обеих частей уравнения 5)системы показательно-степенных уравнений Излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения уравнений и неравенств. Применять идею предельного перехода к обоснованию непрерывности элементарных функций.
2.Производная Понятие производной; физический и геометрический смысл производной; уравнение касательной к графику функции.	Ознакомление с понятием производной. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на при- мере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.
3.Применение производной Возрастание и убывание функции; максимумы и минимумы функции; наибольшее и наименьшее значения функции; исследование функций с помощью производной и построение их графиков.	Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.
4.Первообразная и её применение Понятие первообразной; таблица первообразных элементарных функций; правила вычисления первообразных; площадь криволинейной трапеции.	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона— Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла

	для вычисления физических величин и площадей.
5. Планиметрия. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового слоя, шарового сегмента и шарового сектора. Вычисление длин и площадей.	Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел.
6.Практико–ориентированные задачи. Графики и диаграммы. Работа с графиками, схемами, таблицами. Определение величины по графику. Определение величины по диаграмме. Начала теории вероятностей.	Читать графики и диаграммы. Работать с графиками, схемами, таблицами. Определять величины по графику. Определять величины по диаграмме. Выполнять задания на построение и исследование простейших математических моделей: моделировать реальные ситуации с использованием статистических и вероятностных методов, решать простейших комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять вероятности событий на основе подсчета числа
7.Задание с параметром Основные приемы решения уравнений: подстановка, введение новых переменных. Равносильность уравнений, систем уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем. Параметр.	Приводить примеры реальных явлений и процессов, в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций. Использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей. Строить и исследовать математические модели реальных зависимостей из различных областей математики и смежных дисциплин, показывающие ограничения в применении математических моделей. Решать уравнения ,неравенства , системы уравнений и неравенств (без ограничения по уровню сложности тождественных преобразований), использовать свойства функций , входящих в уравнение для обоснования утверждения о существовании решений и об их количестве.

3.Тематическое планирование.

N *n/n*	тема	Реализация воспитательного потенциала урока. Содержание воспитания с учётом РПВ Модуль «Школьный урок»	Кол-во часов	Формы проведения контроля
1	Уравнения, неравенства, системы	• установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	24	Тест
2	Производная		9	ПР
3	Применение производной		6	ПР
4	Первообразная и её применение		4	СР
5	Планиметрия.		5	СР
6	Практико – ориентированные задачи		14	Тест
7	Задание с параметром		6	Зачёт
	Итого		68	

Календарно - поурочное планирование

N *п/п*	тема	Предметные УД	Личностные и метапредметные УД	Форма контроля	Дата по плану	Дата фактич
1.Уравнения, неравенства, системы – 24ч.						
1	Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем	Знают: свойства степеней и логарифмов; показательные уравнения, неравенства и их системы; логарифмические уравнения, неравенства и их системы; иррациональные уравнения , неравенства и их системы; тригонометрические уравнения и их системы; уравнения и неравенства с модулем и параметром. Умеют: Излагать и оформлять решение логически правильно, с необходимыми пояснениями. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения уравнений и неравенств. Применять идею предельного перехода к обоснованию непрерывности	**Личностные:** формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи. **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме. **Коммуникативные:** контролировать действия партнера.	УО	6.09	
2	Преобразование степенных иррациональных выражений			УО	7.09	
3	Свойства логарифмов, Преобразование логарифмических выражений.			ПР	13.09	
4 5	Решение показательных уравнений			ПР	14.09 20.09	
6 7	Решение показательных неравенств.			УО	21.09 27.09	
8	Решение систем показательных уравнений и неравенств			УО	28.09	
9 10	Решение логарифмических уравнений.			ПР	4.10 5.10	
11 12	Решение логарифмических неравенств			ПР	11.10 12.10	
13	Решение систем логарифмических уравнений и неравенств			СР	18.10	
14 15	Решение иррациональных уравнений			УО	19.10 25.10	
16	Решение иррациональных неравенств			УО	26.10	
17	Решение уравнений с			ПР	8.11	

	модулем	элементарных функций.				
18	Решение неравенств с модулем			ПР	9.11	
19	Решение уравнений с параметром			ПР	15.11	
20	Решение неравенств с параметром			ПР	16.11	
21 22	Решение тригонометрических уравнений			СР	22.11 23.11	
23 24	Решение тригонометрических неравенств			Тест	29.11 30.11	
2.Производная – 9ч.						
25	Понятие производной	**Знают** Понятие производной; физический и геометрический смысл производной; уравнение касательной к графику функции. **Умеют:** применять методы решения задач на вычисления и доказательства. Решать сложные задачи на построение, доказательство и вычисление с анализом условия задачи, определением хода решения задачи. Приводить примеры реальных объектов, характеристики которых описываются. Исходя из условий задачи составлять числовые	**Личностные:** формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи. **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме. **Коммуникативные:** представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; уметь (или развивать способность) с помощью	УО	6.12	
26	Геометрический и физический смысл производной			УО	7.12	
27	Уравнение касательной к графику функции			ПР	13.12	
28 29	Правила вычисления производных			ПР	14.12 20.12	
30 31	Вычисление производных			УО	21.12 27.12	
32	Производная сложной функции			УО	28.12	
33	Производные тригонометрических функций			ПР	10.01	

		выражения, уравнения и находить значение искомых величин.	вопросов добывать недостающую информацию.			
3.Применение производной- 6 ч.						
34	Признак возрастания (убывания) функции	**Знают,** что такое Возрастание и убывание функции. Экстремумы функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Применение производной к построению графиков функций. Производная второго порядка, выпуклость графика функции, точки перегиба, асимптоты. **Умеют:** Нахождение промежутков возрастания и убывания функции. Нахождение точек минимума и максимума функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Исследование функции с помощью производной и построение её графика.	**Личностные:** формирование навыков организации анализа своей деятельности. **Коммуникативные:** Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Регулятивные:** Оценивать достигнутый результат. **Познавательные:** Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	УО	11.01	
35	Критические точки функции			УО	17.01	
36	Экстремумы функции			ПР	18.01	
37	Наибольшее и наименьшее значения функции			ПР	24.01	
38	Исследование функции с помощью производной и построение её графика			УО	25.01	
39	Исследование функции с помощью производной и построение её графика			ПР	31.01	
4.Первообразная и её применение – 4ч.						
40	Основное свойство первообразной	Понятие первообразной; таблица	**Личностные:** формирование навыков	Уо	1.02	

41	Правила нахождения первообразных	первообразных элементарных функций; правила вычисления первообразных; площадь криволинейной трапеции.	организации анализа своей деятельности. **Коммуникативные:** Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Регулятивные:** Оценивать достигнутый результат. **Познавательные:** Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	ПР	7.02	
42	Площадь криволинейной трапеции			УО	8.04	
43	Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной			СР	14.02	
5. Планиметрия- 5 ч.						
44	Прямоугольный параллелепипед	Знают: Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды, конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового слоя, шарового сегмента и шарового сектора. Вычисление длин и площадей.	**Личностные:** формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи. **Регулятивные:** оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки. **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме. **Коммуникативные:** представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;	УО	15.02	
45	Призма			ПР	21.02	
46	Пирамида			ПР	22.02	
47	Конус			УО	28.02	
48	Цилиндр			СР	29.02	

			уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.			
Практико – ориентированные задачи- 14 ч.						
49	Графики и диаграммы Практико-ориентированные задачи.	**Знают,** что такое графики и диаграммы. Определение величины по графику. Определение величины по диаграмме. Начала теории вероятностей. **Умеют:** Читать графики и диаграммы. Работать с графиками, схемами, таблицами. Определять величины по графику. Определять величины по диаграмме. Выполнять задания на построение и исследование простейших математических моделей: моделировать реальные ситуации с использованием статистических и вероятностных методов, решать простейших комбинаторные задачи методом	**Личностные:** формирование навыков организации анализа своей деятельности. **Коммуникативные:** Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Регулятивные:** Оценивать достигнутый результат. **Познавательные:** Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	УО	6.03	
50	Работа с графиками, схемами, таблицами			УО	7.03	
51	Работа с графиками, схемами, таблицами			УО	13.03	
52	Работа с графиками, схемами, таблицами			ПР	14.03	
53	Работа с графиками, схемами, таблицами			ПР	20.03	
54	Работа с графиками, схемами, таблицами			СР	21.03	
55	Начала теории вероятностей.			УО	3.04	
56	Начала теории вероятностей.			УО	4.04	
57	Начала теории вероятностей.			ПР	10.04	
58	Начала теории вероятностей.			ПР	11.04	
59	Практико-ориентированные задачи.			УО	17.04	
60	Практико-ориентированные задачи.			УО	18.04	
61	Практико-			ПР	24.04	

	ориентированные задачи.	перебора, а также с использованием известных формул; вычислять вероятности событий на основе подсчета числа.				
62	Практико-ориентированные задачи.			Тест	25.04	
6. Задание с параметром – 6ч.						
63	Показательные уравнения и неравенства. Уравнения с параметром. Линейные уравнения.	**Знают:** Основные приемы решения уравнений: подстановка, введение новых переменных. Равносильность уравнений, систем уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем. Параметр. **Умеют:** применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретировать результат, учет реальных ограничений. **Умеют:** решать уравнения неравенства , системы уравнений и неравенств (без ограничения по уровню	**Личностные:** формирование навыков организации анализа своей деятельности. **Коммуникативные:** Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Регулятивные:** Оценивать достигнутый результат. **Познавательные:** Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи.	УО	2.05	
64	Уравнения с параметром. Квадратные уравнения. Отбор корней.			УО	8.05	
65	Уравнения с параметром. Показательные уравнения.			ПР	15.05	
66	Уравнения с параметром. Иррациональные уравнения.			УО	16.05	
67	Уравнения с параметром. Существование решений и их количество. Запись ответа.			СР	22.05	
68	Обобщающий урок.			Зачёт	23.05	

		сложности тождественных преобразований), использовать свойства функций , входящих в уравнение для обоснования утверждения о существовании решений и об их количестве.				

ПР- проверочная работа СР- самостоятельная работа
Т- тестирование
УО- устный опрос
ПО- письменный опрос

Основные формы организации учебных занятий

Для работы с учащимися применимы такие формы работы, как семинарские занятия, дискуссии, контроль знаний; тренинги ,выступления с сообщениями, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового задания или с содокладами, дополняющими материал учителя ,работа в творческой группе ,индивидуализация мышления. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам проектной работы.

Формы контроля

Административной проверки усвоения материала курса не предполагается, соответствующие задачи не будут включаться в административные контрольные работы. В технологии проведения занятий присутствуют этапы самопроверки и взаимопроверки, что дает возможность самим учащимся проверить, как ими усвоен изучаемый материал. Также предполагаются исследовательские и обучающие самостоятельные работы. Формой итогового контроля является зачет.

Литература для учителя

1.Учебник: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа.11 класс: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/(Ю. М. Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И. Шабунин).-3-е изд.-М.: Просвещение,2021

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углублѐнный уровни) 10-11 класс. / Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2021.

3.Лысенко Ф.Ф. «Тестовые задания по математике, ЕГЭ-2023г.»

4. ЕГЭ 2022. Математика. Типовые тестовые задания/ И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И. Захаров, В.С. Панферов, С.Е. Посицельский, А.В. Семѐнов, А.Л. Семѐнов, М.А. Семѐнова, И.Н. Сергеев, В.А. Смирнов, С.А. Шестаков, Д.Э.Шноль, И.В. Ященко; под ред. А.Л. Семѐнова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2023

5. ЕГЭ – 2018. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/под ред. А.Л.Семѐнова, И.В. Ященко. – М.: Национальное образование, 2023.

Литература для учащихся

1.Учебник: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа.11 класс: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/(Ю. М. Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И. Шабунин).-3-е изд.-М.: Просвещение,2021

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углублѐнный уровни) 10-11 класс. / Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2021.

3.Интернет- ресурсы.

Средства обучения

- Компьютер
- М. проектор

Зачетная работа 11 кл.

1. Решить уравнение:

а) $x^4+5x^3+2x^2+5x+1=0$;

б) $\dfrac{2\sin x^2+3\cos x}{2\sin x-\sqrt{3}}=0$;

в) $4^{\sqrt{3x^2-2x}+1}+2=9\cdot 2^{\sqrt{3x^2-2x}}$.

2. Решите неравенство:

$$(2x+1)\log_5 10+\log_5(4^x-\frac{1}{10})\le 2x-1$$

3. Найдите все значения параметра ***a,*** при каждом из которых уравнение $64^{x+a}-4^{x^2-5x+4a}=x^2-8x+a$ не имеет действительных корней.