

Федеральное государственное казенное общеобразовательное учреждение «Московское президентское кадетское училище имени М.А. Шолохова войск национальной гвардии Российской Федерации»

«Утверждаю»

Начальник училища

 Н.Н. Перепеча

« 25 » 08 20 19

**Программа элективного курса
«Подготовка к государственной (итоговой) аттестации
по математике в форме ЕГЭ»
10-11 классы**

Составитель
Щедрина Римма Николаевна
преподаватель математики
(высшая квалификационная категория)

Москва, 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Подготовка к государственной (итоговой) аттестации по математике в форме ЕГЭ» предназначен для учащихся 10-11 класса, ориентированных на успешную сдачу экзамена по математике за курс среднего (полного) общего образования.

Цель курса – индивидуально-ориентированная подготовка учащихся 10-11 класса к государственной (итоговой) аттестации по математике в форме ЕГЭ.

Задачи:

- сформировать у учащихся навыки применения знаний при решении задач базового и повышенного уровня;
- помочь учащимся проанализировать свои знания и построить индивидуальную траекторию коррективы знаний, умений по математике;
- сформировать навык самостоятельной работы с контрольно-измерительными материалами в форме ЕГЭ.

Программа разработана на основе Кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике для составления КИМ ЕГЭ 2019 года, с учетом уровня подготовленности учащихся.

Курс рассчитан на два года обучения:

10 класс 1 час в неделю (34 ч) и 11 класс 1 час в неделю (34 ч).

Формы проведения занятий включают в себя мини-лекции, практикумы, тренинги, тестовый контроль. Занятия строятся с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Предполагаемый результат – успешная сдача единого государственного экзамена по математике.

Инструментарием для оценивания результатов изучаемого курса с одной стороны является количественные и качественные показатели выполнения предложенных учителем заданий, с другой стороны – результаты ЕГЭ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В 10-11 КЛАССАХ.

Данная программа способствует достижению личностных результатов:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 2) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, 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) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как

возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

8) сформированность представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях её развития и применения.

Программа нацелена на достижение метапредметных результатов:

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, 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

6) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) 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.

8) умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять её результаты, в том числе с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы: Изучение предметной области "Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия" должно обеспечить:

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) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении

дедуктивных рассуждений; владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

5) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

6) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

7) 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;

8) 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.

Содержание курса

	<i>К-во часов</i>	<i>Код контролируемого требования по кодификатору</i>
<u>Вычисления и преобразования</u>	7	1
Нахождение значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма		1.1
Вычисление значений числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования		1.2
Преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции		1.3
<u>Уравнения и неравенства</u>	15	2
Решение рациональных, иррациональных, показательных, тригонометрических и логарифмических уравнений, их систем		2.1
Решение уравнений, простейших систем уравнений, используя свойства функций и их графиков, использование графического метода для приближенного решения уравнений и неравенств		2.2
Решение рациональных, показательных и логарифмических неравенств, их систем		2.3
<u>Функции</u>	13	3
Определение значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описание по		3.1

графику поведения и свойств функции, нахождение по графику функции наибольшее и наименьшее значений, построение графиков функций: степенная, логарифмическая, показательная, тригонометрические		
Вычисление производных и первообразных элементарных функций		3.2
Исследование в простейших случаях функции на монотонность, нахождение наибольшего и наименьшего значений функций		3.3
<u>Геометрические фигуры, координаты и вектора</u>	13	4
Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)		4.1
Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)		4.2
Определение координаты точки, проведение операций над векторами, вычисление длины и координаты вектора, угла между векторами		4.3
<u>Простейшие математические модели</u>	11	5
Моделирование реальных ситуаций на языке алгебры, составление уравнений и неравенств по условию задачи (задачи на проценты, задачи на движение, задачи на процентное соотношение, задачи на совместную работу, задачи на планирование), исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры		5.1
Моделирование реальных ситуаций на языке геометрии, исследование построенных моделей с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры (задачи на нахождение геометрических величин, задачи на зависимость между геометрическими величинами)		5.2
<u>Практическая деятельность и повседневная жизнь</u>	9	6
Анализ реальных числовых данных, осуществление практических расчетов по формулам, использование оценки и прикидки при практических расчетах		6.1
Описание с помощью функций различных реальных зависимостей между величинами и интерпретация их графиков; извлечение информации, представленной в таблицах, на диаграммах, графиках		6.2
Решение прикладных задач: социально-экономического и физического характера, на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения		6.3

Требования к уровню подготовки:

Учащиеся должны:

Уметь выполнять вычисления и преобразования:

Находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;

Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Уметь решать уравнения и неравенства:

Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы;

Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.

Уметь выполнять действия с функциями:

Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику наибольшие и наименьшие значения; строить графики изученных функций;

Вычислять производные и первообразные элементарных функций;

Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций.

Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами:

Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

Определять координаты точек; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

Уметь строить и исследовать простейшие математические модели:

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;

Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

Анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

10 класс
(профильный уровень)

УМК

1. Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников по математике для составления КИМ ЕГЭ 2019 года.
2. Спецификация КИМ ЕГЭ по математике 2019 года
3. Демонстрационный вариант КИМ ЕГЭ по математике 2019 года
4. «Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2019: Математика», под ред. И.В. Яценко – М.: Издательство «Экзамен», 2019. (ФИПИ)
5. Сайт «Открытый банк заданий по математике. ЕГЭ 2019»

Количество часов: в год – 34 часа.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Подготовка к государственной (итоговой) аттестации по математике в форме ЕГЭ» предназначен для учащихся 10-11 класса, ориентированных на успешную сдачу экзамена по математике за курс среднего (полного) общего образования.

Цель курса – индивидуально-ориентированная подготовка учащихся 10-11 класса к государственной (итоговой) аттестации по математике в форме ЕГЭ.

Задачи:

- сформировать у учащихся навыки применения знаний при решении задач базового и повышенного уровня;
- помочь учащимся проанализировать свои знания и построить индивидуальную траекторию корректировки знаний, умений по математике;
- сформировать навык самостоятельной работы с контрольно-измерительными материалами в форме ЕГЭ.

Программа разработана на основе Кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике для составления КИМ ЕГЭ 2019 года, с учетом уровня подготовленности учащихся.

Учебно-тематическое планирование курса 10 класс

Количество часов в год – 34 ч,

В неделю - 1 ч.

1	Темы занятий	Кол-во часов	Дата занятия	Корр-ка дат
1.	Нахождение значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем.	1		
2.	Вычисление значений числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	1		
3.	Преобразования буквенных выражений, включающих степени	1		
4.	Решение рациональных уравнений	1		
5.	Решение рациональных уравнений, используя свойства функций и их графиков	1		

6.	Использование графического метода для приближенного решения уравнений.	1		
7.	Решение систем рациональных уравнений	1		
8.	Решение рациональных неравенств	1		
9.	Решение систем рациональных неравенств	1		
10.	Использование графического метода для приближенного решения неравенств.			
11.	Определение значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции	1		
12.	Нахождение по графику функции наибольшего и наименьшего значений	1		
13.	Описание по графику поведения и свойств функции	1		
14.	Анализ реальных числовых данных	1		
15.	Решение задач на проценты	1		
16.	Решение задач на движение	1		
17.	Решение задач на совместную работу	1		
18.	Решение задач на планирование	1		
19.	Описание с помощью функций различных реальных зависимостей между величинами и интерпретация их графиков;	1		
20.	Извлечение информации, представленной в таблицах, на диаграммах, графиках	1		
21.	Решение тригонометрических уравнений	1		
22.	Решение тригонометрических уравнений с помощью построения графиков функций	1		
23.	Решение систем тригонометрических уравнений	1		
24.	Вычисление производных элементарных функций	1		
25.	Решение прикладных задач: на нахождение скорости и ускорения	1		
26.	Решение задач на нахождение точек экстремума.	1		
27.	Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин: длина, углы	1		
28.	Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин: площадь	1		
29.	Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин: длина, угол	1		
30.	Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин: площадь	1		
31.	Определение координаты точки, проведение операций над векторами.	1		
32.	Вычисление длины и координаты вектора.	1		
33.	Вычисление угла между векторами	1		
34.	Задачи на зависимость между геометрическими величинами	1		

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса:

Учащиеся должны:

Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени

Решать рациональные, тригонометрические уравнения, их системы;

Решать рациональные неравенства, их системы.

Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику наибольшие и наименьшие значения; строить графики изученных функций;

Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;

Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

11 класс (профильный уровень)

УМК

1. Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников по математике для составления КИМ ЕГЭ 2019 года.

2. Спецификация КИМ ЕГЭ по математике 2019 года.

3. Демонстрационный вариант КИМ ЕГЭ по математике 2019 года.

4. «Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2019:

Математика», под ред. И.В. Ященко – М.: Издательство «Экзамен», 2019. (ФИПИ)

5. Сайт: «Открытый банк заданий по математике. ЕГЭ 2019».

Количество часов в год – 34 часа.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Подготовка к государственной (итоговой) аттестации по математике в форме ЕГЭ» предназначен для учащихся 10-11 класса, ориентированных на успешную сдачу экзамена по математике за курс среднего (полного) общего образования.

Цель курса – индивидуально-ориентированная подготовка учащихся 10-11 класса к государственной (итоговой) аттестации по математике в форме ЕГЭ.

Задачи:

- сформировать у учащихся навыки применения знаний при решении задач базового и повышенного уровня;
- помочь учащимся проанализировать свои знания и построить индивидуальную траекторию коррективов знаний, умений по математике;

- сформировать навык самостоятельной работы с контрольно-измерительными материалами в форме ЕГЭ.

Программа разработана на основе Кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике для составления КИМ ЕГЭ 2019 года, с учетом уровня подготовленности учащихся.

Учебно-тематическое планирование курса 11 класс

Количество часов в год – 34 ч,

в неделю – 1 ч

№	Темы занятий	Кол-во часов	Дата занятия	Корр-ка дат
1	Анализ реальных числовых данных, осуществление практических расчетов по формулам, использование оценки и прикидки при практических расчетах	1		
2	Определение значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции, описание по графику поведения и свойств функции, нахождение по графику функции наибольшее и наименьшее значений	1		
3	Описание с помощью функций различных реальных зависимостей между величинами и интерпретация их графиков	1		
4	Извлечение информации, представленной в таблицах, на диаграммах, графиках	1		
5	Решение задач на проценты	1		
6	Решение задач на движение	1		
7	Решение задач на процентное соотношение	1		
8	Решение задач на совместную работу	1		
9	Решение задач на планирование	1		
10	Вычисление значений числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	1		
11	Нахождение значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем,	1		
12	Нахождение значения логарифма	1		
13	Преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы	1		
14	Преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции	1		
15	Преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы	1		
16	Решение рациональных уравнений, неравенств и их систем	1		
17	Решение иррациональных уравнений и их систем	1		
18	Решение тригонометрических уравнений и их	1		

	систем			
19	Решение показательных уравнений и неравенств и их систем	1		
20	Решение логарифмических уравнений и неравенств и их систем	1		
21	Вычисление производных и первообразных элементарных функций	1		
22	Исследование в простейших случаях функции на монотонность, нахождение наибольшего и наименьшего значений функций	1		
23	Решение прикладных задач социально-экономического и физического характера	1		
24	Решение прикладных задач на наибольшее и наименьшее значения	1		
25	Решение прикладных задач на нахождение скорости и ускорения	1		
26	Построение графиков функций: степенная, логарифмическая, показательная, тригонометрические	1		
27	Решение уравнений, простейших систем уравнений, используя свойства функций и их графиков	1		
28	Использование графического метода для приближенного решения уравнений и неравенств	1		
29	Определение координаты точки, проведение операций над векторами, вычисление длины и координаты вектора, угла между векторами	1		
30	Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1		
31	Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)	1		
32	Решение задач на нахождение геометрических величин. исследование построенных моделей с использованием геометрических понятий и теорем	1		
33	Решение задач на зависимость между геометрическими величинами	1		
34	Тренировочное тестирование	1		

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса:

Учащиеся должны:

Находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;

Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы;

Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.

Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику наибольшие и наименьшие значения; строить графики изученных функций;

Вычислять производные и первообразные элементарных функций;

Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций.

Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

Определять координаты точек; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;

Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.