

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент надзора и контроля в сфере образования РТ

**Муниципальное казенное учреждение "Управления образования
исполнительного комитета муниципального образования г Казани"**

МБОУ «Татарская гимназия №15» Кировского района г. Казани

РАССМОТРЕНО

на ШМО

_____/ Кириллова Е.А.

Пр №1 от 27 августа 2025г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель руководителя по УВР

_____/ Бикмухаметова А.Р.

Пр №1

«28» августа 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

директор школы

_____/Харисов Ф.Ф.

Пр№ 255 «28» августа 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса

по математике

«Избранные вопросы математики »

10 класс

Срок реализации; 1 год

на 2025– 2026 учебный год

Составитель: Кириллова Е.А.,

учитель математики

высшей квалификационной категории



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00F78E10452EF20D552D3A2501F455A2C4

Владелец: Харисов Фанит Фахразович

Действителен с 25.07.2025 до 18.10.2026

г. Казань- 2025год

Курс «Избранные вопросы математики» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса - дополнительная подготовка учащихся 10 класса к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Данный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса - расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

На учебных занятиях курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся длительные домашние контрольные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В учебно-тематическом плане определены виды контроля по каждому блоку учебного материала в различных формах (домашние контрольные работы на длительное время, обобщающие семинары).

Рабочая программа курса «Избранные вопросы математики» рассчитана на 1год, 34 часа..

Цели

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- *овладение* системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- *интеллектуальное развитие*, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- *формирование представлений* об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- *воспитание* культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Цель курса «Избранные вопросы математики»

Основная цель курса:

- дополнительная подготовка учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Данный элективный курс дает обучающимся возможность систематизировать и развить знания по основным разделам математики с целью успешной подготовки к сдаче ЕГЭ.

Для этого необходимо, чтобы обучающиеся могли :

- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами;
- вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
- рационализировать вычисления;

- свободно применять свои знания в ходе решения математических и практических задач , а также задач из смежных предметов;
- использовать формулы, содержащие радикалы, степени, логарифмы, тригонометрические выражения для соответствующих расчетов;
- преобразовывать формулы, выражая одни входящие в них буквы через другие;
- строить графики указанных в программе функций, научиться свободно читать графики,
- а также осознать их роль в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;
- решать уравнения, используя общие приемы (разложение на множители, подстановка и замена переменной, применении функции к обеим частям, тождественные преобразования обеих частей);
- решать простейшие тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- применять аппарат математического анализа (таблицы производных и первообразных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определенных интегралов;
- исследовать элементарные функции с помощью методов математического анализа; вычислять площадь криволинейной трапеции при помощи определенного интеграла;
- изображать изученные геометрические тела, выделять их на чертежах и моделях;
- иллюстрировать чертежом или моделью условие стереометрической задачи;
- аргументировать рассуждения в ходе решения задач ссылками на данные, изученные в курсе планиметрии и стереометрии;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей и объемов), используя изученные формулы, применять эти знания и умения в окружающем мире.

Обучающийся научится

- понимать существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- использовать математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- описывать реальные процессы с помощью математических формул и графиков;
- применять знания математики в повседневной жизни, а также в будущей профессиональной деятельности
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ (базовый уровень).

Обучающийся получит возможность научиться

- *работать в группе, как на занятиях, так и вне,*
- *работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет*
- *решать задания повышенного и высокого уровня сложности*

Содержание учебного курса

Тема 1. Уравнения. Неравенства.

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

Тема 2. Текстовые задачи.

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

Тема 3. Экономические задачи

Задачи на вклады. Задачи на кредиты. Различные виды платежей.

Решение задач 2 части ЕГЭ

Тема 4. Векторный метод решения стереометрических задач

Линейные операции над векторами. Условие компланарности трех векторов. Скалярное произведение двух векторов. Многогранники, тела вращения и векторы.

Тема 5. Координатный метод решения стереометрических задач

Простейшие задачи в координатах. Нахождение координат вершин многогранников. Нахождение расстояний между точками, прямыми, плоскостями. Уравнение плоскости. Нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Решение задач.

Тема 6. Дополнительные приемы решения уравнений и неравенств

Графический и функциональный подход к решению уравнений, неравенств и их систем. Метод рационализации при решении показательных и логарифмических неравенств. Метод мажорант.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Уравнения и неравенства	8
2	Текстовые задачи	7
3	Экономические задачи	8
4	Векторный метод решения стереометрических задач	4
5	Координатный метод решения стереометрических задач	5
6	Дополнительные приемы решения уравнений и неравенств	4
		36
ИТОГО		

Календарно-тематическое планирование

№п/п	Тема урока	Количество часов	УУД	План	Факт
	1.Уравнения и неравенства (8ч)				
1	Способы решения линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений.	1			
2	Способы решения линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений.	1			
3	Способы решения линейных, квадратных неравенств. Метод интервалов.	1			
4	Способы решения линейных, квадратных неравенств. Метод интервалов.	1			
5	Способы решения систем уравнений и неравенств.	1			
6	Способы решения систем уравнений и неравенств.	1			
7	Графический и функциональный подход к решению уравнений, неравенств и их систем.	1	Повторяют все основные задачи на функцию, изученные ранее		

8	Графический и функциональный подход к решению уравнений, неравенств и их систем	1	Решают задачи по теме «Линейная функция» и знакомятся с параметрами в линейных функциях		
2.Текстовые задачи (7ч)					
9	Решение задач на проценты, на «концентрацию», на «смеси и сплавы».				
10	Решение задач на проценты, на «концентрацию», на «смеси и сплавы».				
11	Задачи на «движение», на «работу».				
12	Задачи на «движение», на «работу».				
13	Решение комбинаторных задач.				
14	Решение комбинаторных задач.				
15	Зачет №1 по теме «Решение текстовых задач и уравнений».				
3. Экономические задачи (8ч)					
16	Задачи на вклады	1	Решают задачи на вклады		
17	Задачи на вклады	1	Решают задачи на вклады		
18	Задачи на кредиты	1	Решают задачи на кредиты		
19	Задачи на кредиты	1	Решают задачи на кредиты		
20	Задачи на кредиты	1	Решают задачи на кредиты		
21	Задачи на кредиты	1	Решают задачи на кредиты		
22	Различные экономические задачи	1	Решают экономические задачи		
23	Различные экономические задачи	1	Решают экономические задачи		
4. Векторный метод решения стереометрических задач (4 ч)					
24	Векторы на плоскости, в пространстве. Повторение материала 1 класса.	1	Повторяют тему «Векторы». Отрабатывают в задачах свойства векторов		

25	Линейные операции над векторами. Скалярное произведение двух векторов.	1	Повторяют и отрабатывают линейные построения векторов. Применение в решении задач скалярного произведения		
26	Условие компланарности трех векторов	1	Применяют в решении задач условие компланарности		
27	Многогранники, тела вращения и векторы.		Применяют векторный метод в решении задач стереометрии		
5. Координатный метод решения стереометрических задач (5ч)					
28	Простейшие задачи в координатах.	1	Повторяют решение простейших задач в координатах		
29	Нахождение координат вершин многогранников.	1	Учатся выражать координаты вершин многогранников в ПСК		
30	Нахождение координат вершин многогранников.	1	Учатся выражать координаты вершин многогранников в ПСК		
31	Нахождение расстояний между точками, прямыми, плоскостями.	1	Решают задачи на нахождение расстояний координатным методом		
32	Нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями.	1	Решают задачи на нахождение углов координатным методом		
6. Дополнительные приемы решения уравнений и неравенств (4 ч)					
33	Метод рационализации при решении показательных и логарифмических неравенств.	1	Решают задачи по теме «Квадратичная функция» и знакомятся с параметрами в квадратичных функциях		
34	Метод рационализации при решении показательных и логарифмических неравенств.	1	Решают задачи по теме «Дробная функция» и знакомятся с параметрами в		

			дробных функциях		
35	Метод рационализации при решении показательных и логарифмических неравенств.	1	Осваивают методы построения графиков функций, содержащих модули		
36	Метод мажорант	1	Осваивают методы построения графиков функций, содержащих модули		

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

- Алгебра. Учебное пособие для учащихся 8 класса с углубленным изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2013.
- Алгебра. Учебное пособие для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2013.
- Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2013.
- Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 11 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2011.
- Высоцкий И.Р., Гушин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Яценко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр», 2013.
- Гордин Р.К. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С 4. - М.: МЦНМО, 2011, 2010.
- ЕГЭ 2024. Математика. 3000 заданий 1 части с ответами. Под ред. Яценко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2024.
- ЕГЭ 2025. Математика. Рабочая тетрадь. Посицельская М.А., Посицельский С.Е. (под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.) М.: МЦНМО, 2024. Козко А.И., Панферов В.С. (под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Яценко). ЕГЭ. Математика. Задачи с параметрами. М.: МЦНМО, 2022.
- Сергеев И.Н., Панферов В.С. (под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Яценко). ЕГЭ. Математика. Уравнения и неравенства. М.: МЦНМО, 2021.
- Смирнов В. А. Геометрия. Планиметрия: Пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. Семёнова А.Л., Яценко И.В.— М.: МЦНМО, 2019.
- Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (10 класс). – М.: Просвещение, 2009.
- Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике (11 класс). – М.: Просвещение, 2009.
- Шестаков С.А., Захаров П.И. (под редакцией Семенова А.Л., Яценко И.В.). ЕГЭ. Математика. Задача Уравнения и системы уравнений. М.: МЦНМО, 2024.

Сайты для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по математике

<http://fipi.ru/view/sections/211/docs/471.html> - демо-версия

<http://alexlarin.net> - различные материалы для подготовки

<http://www.egetrener.ru> - видеоуроки

<http://www.mathege.ru> - открытый банк заданий

<http://reshuege.ru/>

<http://matematika.egepedia.ru>

<http://www.mathedu.ru>

<http://www.ege-trener.ru>

<http://egeent.narod.ru/matematika/online/>

<http://alexlarin.net/ege/2010/zadc3.pdf>

<http://alexlarin.net/ege/2010/C4agk.pdf>

<http://alexlarin.net/ege/2010/c1c3sta.pdf>

<http://vkontakte.ru/app1841458>

<http://matematika-ege.ru>

<http://uztest.ru/>

<http://www.diary.ru/~eek> - Математическое сообщество.

<http://www.mathnet.spb.ru/texts.htm> методические материалы.

Лист согласования к документу № эк матем 10 от 13.10.2025
Инициатор согласования: Харисов Ф.Ф. Директор
Согласование инициировано: 13.10.2025 08:43

Лист согласования			Тип согласования: последовательное	
N°	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Харисов Ф.Ф.		 Подписано 13.10.2025 - 08:43	-