

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 7 имени Героя Советского Союза В.Х.Хазиева
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**среднего общего образования
(10-11классы)**

**по учебному курсу
«Избранные главы курса алгебры и начал анализа»**

срок освоения программы – 2 года

Морозова Галина Дмитриевна

учитель математики

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. НОРМАТИВНАЯ БАЗА ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа составлена на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом актуальных изменений и дополнений);
2. ФГОС среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 17.05.2012 № 413 с изменениями на 12 августа 2022 год
3. Федеральной основной образовательной программы среднего общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 371)

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Содержание рабочей программы курса «Избранные главы курса алгебры и начала анализа» 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.

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 курса «Избранные главы курса алгебры и начала анализа» – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10-11 классов 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. Занятия проходят в форме свободного практического урока и состоят из обобщенной теоретической и практической частей. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня.

3. ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Цель курса: повышение уровня математической подготовки школьников; выявление и развитие творческих способностей и логического мышления учащихся.

Данный курс направлен на решение следующих задач:

- выявление основных типов математических задач, вызывающих наибольшие затруднения у учащихся, и обобщение основных методов их решения;
- углубление знаний, умений и навыков учащихся по разнообразию методов решения уравнений и неравенств;
- формирование у учащихся интереса к предмету, развитие их математических способностей;
- обеспечение условий для самостоятельной творческой работы учащихся;
- повышение информационной и коммуникативной компетентности учащихся;
- поощрение самостоятельной работы учащихся с научной литературой;
- подготовка к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

4. МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебным планом на изучение учебного курса «Избранные главы курса алгебры и начала анализа» отводится 134 часа: в 10 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе - 68 часов (2 часа в неделю).

4. УЧЕТ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Формы учета рабочей программы воспитания в рабочей программе учебного курса «Избранные главы курса алгебры и начал анализа» реализуется через использование воспитательного потенциала уроков математики. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке математики 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 нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на представителей ученых, 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 математики для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать 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 математики 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 математики различных исследовательских заданий и задач, 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.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Содержание курса «Избранные вопросы алгебры и начала анализа» в 10 - 11 классах представлено в виде следующих разделов:

“Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах”

Основные определения. Область допустимых значений. О системах и совокупностях уравнений и неравенств. Общие методы преобразования уравнений (рациональные корни уравнения, “избавление” от знаменателя, замена переменной в уравнении). Представление о рациональных алгебраических выражениях. Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно -рациональных уравнений.

“Методы решения неравенств”

Некоторые свойства числовых неравенств. Неравенства с переменной. Квадратичные неравенства. Метод интервалов для рациональных неравенств. Метод замены множителей. Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Общая схема решения методом сведения к совокупности систем. Метод интервалов решения дробно-рациональных алгебраических неравенств.

“Методы решения систем уравнений»

Системы алгебраических уравнений. Замена переменных. Однородные системы. Симметрические системы.

“Уравнения и неравенства с модулем”

Модуль числа. Свойства модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль. Геометрическая интерпретация модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль, используя его определение. График функции $y = |x|$. Методы решения уравнений с модулем. Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную и переменную под знаком модуля. Построение графиков функций, содержащих неизвестное под знаком модуля. “Неравенства с модулем” 4 часа

Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства. Основные методы решения неравенств с модулем. “Уравнения с параметрами” 4 часа Понятие уравнения с параметром, примеры. Контрольные значения параметра. Основные методы решения уравнений с параметром. Линейные уравнения с параметром.

“Уравнения и неравенства с параметрами”

Понятие неравенства с параметром, примеры. Основные методы решения неравенств с параметрами. Линейные неравенства с параметрами.
“Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр”

Теорема Виета. Расположение корней квадратного трёхчлена. Алгоритм решения уравнений. Аналитический и графический способы. Решение уравнений с нестандартным условием.

“Тригонометрические уравнения и неравенства”

Простейшие тригонометрические уравнения. Сведение тригонометрических уравнений простейшим с помощью тождественных преобразований. Сведение тригонометрического уравнения к рациональному с одним неизвестным. Метод решения тригонометрических уравнений и неравенств. Отбор корней в тригонометрических уравнениях. Примеры систем тригонометрических уравнений. Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции. Обобщение метода интервалов на тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.

“Иррациональные уравнения и неравенства”

Представление об иррациональных алгебраических функциях. Понятие арифметических и алгебраических корней. Иррациональные алгебраические выражения и уравнения. Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. Замена с ограничениями. Неэквивалентные преобразования. Сущность проверки. Метод эквивалентных преобразований уравнений с квадратными радикалами. Сведение иррациональных уравнений к системам. Освобождение от кубических радикалов. Метод оценки. Использование монотонности. Использование однородности. Иррациональные алгебраические неравенства. Почему неравенства с радикалами сложнее уравнений. Эквивалентные преобразования неравенств. Стандартные схемы освобождения от радикалов в неравенствах (сведение к системам и совокупностям систем). Дробно-иррациональные неравенства. Сведение к совокупностям систем. Метод интервалов при решении иррациональных неравенств. Замена при решении иррациональных неравенств.

“Логарифмические и показательные уравнения и неравенства”

Методы решения показательных и логарифмических уравнений. Преобразования логарифмических уравнений. Замена переменных в уравнениях. Логарифмирование. Показательные и логарифмические неравенства. Методы решений показательных и логарифмических неравенств (метод замены переменных, метод замены множителей). Основные типы показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Основные способы их решения. Примеры потери корней и приобретения лишних корней. Решение показательных и логарифмических уравнений, содержащих неизвестную в основании. Использование свойств функции. Графический способ решения. Использование нескольких приёмов при решении логарифмических и показательных уравнений и неравенств.

“Нестандартные методы решения уравнений и неравенств”

Применение свойств квадратного трёхчлена. Использование свойств функции (свойство ограниченности, монотонности). Использование суперпозиций функций. Уравнения тождества. Уравнения, при решении которых используются прогрессии. Уравнения с двумя неизвестными. Показательно-степенные уравнения.

“Задачи с параметрами”

Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами. Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов. Иррациональные задачи с параметрами. Задачи с модулями и параметрами. Критические значения параметра. Метод интервалов в неравенствах с параметрами. Замена в задачах с параметрами. Метод разложения в задачах с параметрами. Разложение с помощью разрешения относительно параметра. Системы с параметрами. Применение производной при анализе и решении задач с параметрами.

Задачи с экономическим содержанием.

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение курса «Избранные вопросы алгебры и начала анализа» по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- о ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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 определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;

- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 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;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:
 - выполнять вычисления с действительными числами; решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств; решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств; использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей; проводить практические расчеты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристики, выполнение приближенных вычислений;
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов		Электронные учебно-методические материалы
		общее количество	контрольные работы (из общего количества)	
	10 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)			
	1. Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах			
1.1	Методы решения неравенств	6		https://ege.fipi.ru/bank/
1.2	Методы решения систем уравнений	6		https://ege.fipi.ru/bank/
1.3	Уравнения с модулем	6		https://ege.fipi.ru/bank/
1.4	Неравенства с модулем	6		https://ege.fipi.ru/bank/
1.5	Уравнения с параметрами	7	1	https://ege.fipi.ru/bank/
1.6	Неравенства с параметрам	7		https://ege.fipi.ru/bank/
1.7	Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	6		https://ege.fipi.ru/bank/
1.8	Решение иррациональных уравнений и неравенств	6	1	https://ege.fipi.ru/bank/
Итого по разделу		50	2	
	2. Тригонометрические уравнения и неравенства			
2.1	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств. Уравнения и	6		https://ege.fipi.ru/bank/

	неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции.			
2.2	Отбор корней в тригонометрических уравнениях.	6		https://ege.fipi.ru/bank/
2.3	Системы тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.	6	1	https://ege.fipi.ru/bank/
Итого по разделу		18	1	
	11 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)			
	3. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства			
3.1	Методы решения показательных и логарифмических уравнений	4		https://ege.fipi.ru/bank/
3.2	Методы решений показательных и логарифмических неравенств (метод замены переменных, метод замены множителей).	4		https://ege.fipi.ru/bank/
3.3	Графический способ решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	4	1	https://ege.fipi.ru/bank/
Итого по разделу		12	1	
	4. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств			https://ege.fipi.ru/bank/
4.1	Применение свойств квадратного трехчлена	4		https://ege.fipi.ru/bank/
4.2	Использование свойств функции (свойство ограниченности, монотонности).	4		https://ege.fipi.ru/bank/
4.3	Уравнения, при решении которых используются прогрессии	4		https://ege.fipi.ru/bank/
4.4	Уравнения с двумя неизвестными	4		https://ege.fipi.ru/bank/
4.5	Показательно-степенные уравнения.	4		https://ege.fipi.ru/bank/
Итого по разделу		20		
	5. Задачи с параметрами			
5.1	Аналитический подход при решении задач с параметрами	4		https://ege.fipi.ru/bank/
5.2	Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов.	4		https://ege.fipi.ru/bank/

5.3	Иррациональные задачи с параметрами	4		https://ege.fipi.ru/bank/
5.4	Задачи с модулями и параметрами. Критические значения параметра.	4	1	https://ege.fipi.ru/bank/
5.5	Метод интервалов в неравенствах с параметрами.	4		https://ege.fipi.ru/bank/
5.6	Замена в задачах с параметрами. Метод разложения в задачах с параметрами.	4		https://ege.fipi.ru/bank/
5.7	Системы с параметрами.	4		https://ege.fipi.ru/bank/
5.8	Применение производной при анализе и решении задач с параметрами.	4	1	https://ege.fipi.ru/bank/
Итого по разделу		32	2	
	6. Решение задач с экономическим содержанием	4		https://ege.fipi.ru/bank/