

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с.Староганькино муниципального района Похвистневский Самарской области

Рассмотрена
На заседании МО
Протокол №1
«24» августа 2022г.

Проверена:
зам.директора по УВР
_____ Курманаева В.Е.
«24» августа 2022г

Утверждаю
Приказ №_28/2 от «25» августа 2022г.
И.о. директора _____ Иванова Н.Н.

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы в профильной математике»
для 11 класса

Составитель: Иванова Н.Н.

с. Староганькино, 2022г.

Пояснительная записка

Элективный курс «Избранные вопросы математики» предназначен для повышения эффективности подготовки учащихся 11-х классов к итоговой аттестации. Данный курс способствует лучшему усвоению базового курса математики, служит для профильной дифференциации и построения индивидуального образовательного пути, для раскрытия основных закономерностей построения математической теории.

Настоящая рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документах:

1. Федеральный закон «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.12г.
2. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 29.12.2010г. №189 (в редакции от 25.12.2013, 24 ноября 2015 г.)
3. СП 2.4.3648-20;
4. СанПиН 1.2.3685-21;
5. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 (в редакции от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
6. Письмо министерства образования и науки Самарской области от 22.08.19 № МО-16-09-01/825-ТУ «Об организации образовательного процесса в общеобразовательных организациях Самарской области, осуществляющих деятельность по основным общеобразовательным программам
7. Основная образовательная программа среднего общего образования ГБОУ СОШ с.Староганькино.

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

Место учебного предмета в учебном плане

Содержание курса рассчитано на 34 часа (1 час в неделю).

Данный элективный курс направлен на решение следующих задач:

- выявление основных типов математических задач, вызывающих наибольшее затруднение 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.

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения курса учащиеся научатся:

- решать нестандартные уравнения и неравенства, используя специальные математические методы;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- работать с различными источниками информации;
- уметь изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;
- проводить полные обоснования при решении геометрических задач;
- уметь строить и исследовать простейшие математические модели;
- уметь определять тип текстовой задачи, знать особенности ее решения и применять основные методы решения;
- исследовать элементарные функции с помощью производной;
- отработать умение четко представлять ситуацию, о которой идет речь, анализировать, сопоставлять, устанавливать зависимость между величинами

Содержание курса

1. Алгебраические уравнения и неравенства(3ч)

Алгебраические уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. ОДЗ. Квадратные уравнения и сводящиеся к ним. Уравнения высших степеней. Теорема Безу. Схема Горнера. Введение новых переменных. Неравенства. Дробно-рациональные уравнения. Системы неравенств. Метод интервалов. Алгоритм решения неравенств методом интервалов. Замена переменных, условные равенства. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

2. Показательные и логарифмические уравнения и неравенств(10ч)

Решение показательных уравнений и неравенств. Условия существования решений логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Метод рационализации при решении неравенств. Уравнения и неравенства с модулем.

3. Тригонометрические уравнения и неравенства(10ч)

Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Однородные уравнения. Тригонометрические неравенства. Комбинированные уравнения. Выборка корней в тригонометрических уравнениях.

4. Задачи с экономическим содержанием(11ч.)

Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм, таблиц. Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения. Текстовые арифметические задачи на проценты. Задачи о вкладах и кредитовании. Задачи оптимизации производства товаров или услуг.

Календарно-тематическое планирование

<i>№ занятия</i>	Наименование тем	Кол-во	Виды деятельности учащихся
	<i>1. Алгебраические уравнения и неравенства.</i>	3	Производят равносильные переходы с целью упрощения уравнения; доказывают равносильность уравнений, выполняют проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений предвидят возможную потерю или приобретение корня и находят пути возможного избегания ошибок; применяют методы решения алгебраических уравнений степени $n > 2$, решают рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или
1	Алгебраические уравнения с одной переменной	1	
2	Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	1	
3	Уравнения высших степеней. Теорема Безу.	1	

			<p>введением новой переменной; решают рациональные уравнения, содержащие модуль, производят равносильные переходы с целью упрощения неравенств; доказывают равносильность неравенств на основе теорем равносильности, выполняют проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений строят множество точек плоскости, удовлетворяющих неравенству решают уравнения с целочисленными переменными и графически решают неравенства с двумя переменными методом подстановки, решают системы уравнений с двумя неизвестными методом алгебраического сложения, применяют различные способы при решении систем уравнений, решают систему трех уравнений с тремя переменными составляют план исследования уравнения в зависимости от значений параметра; осуществляют разработанный план; решают уравнения и неравенства с параметрами; определяют при каких значениях параметра квадратное уравнение имеет два корня, один корень, не имеет корней.</p>
	3. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	10	
4	Показательные уравнения.	1	<p>Определяют значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строят график показательной функции; описывают по графику и по формуле поведения и свойства функции, находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения, используют правила преобразования графиков решают показательные уравнения и неравенства, их системы; используют для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод изображают на</p>
5-6	Показательные неравенства	2	
7	Логарифмические уравнения	1	
8-9	Логарифмические неравенства	2	
10-11	Метод рационализации при решении неравенств.	2	

12-13	Уравнения и неравенства с модулем.	2	<p>координатной плоскости множества решений неравенств и их систем, решают показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов.</p> <p>Демонстрируют знания о показательной функции, ее свойствах и графике, о решении уравнений и неравенств вычисляют логарифмы чисел по определению и выполняют преобразования логарифмических выражений определяют значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строят график логарифмической функции; описывают по графику и по формуле поведения и свойства функции, находят по графику функции наибольшие и наименьшие значения, используют правила преобразования графиков выполняют арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находят значения логарифма; проводят по известным формулам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы решают логарифмические уравнения, их системы; используют для приближенного решения уравнений графический метод; изображают на координатной плоскости множества решений уравнений и их систем, используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство) решают логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных</p>
-------	------------------------------------	---	--

			для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду, свойства монотонности логарифмической функции, используют для приближенного решения неравенств графический метод используя формулы, осуществляют переход к новому основанию, выполняют преобразования выражений вычисляют производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций, решают практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления
	4. Тригонометрические уравнения и неравенства	10	
14-15	Тригонометрические уравнения. Метод разложения на множители	2	Распознают тригонометрические уравнения и неравенства. Решают тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям, в частности решать однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени, а также решают тригонометрические уравнения, применяя метод разложения на множители. Решают простейшие тригонометрические неравенства
16	Метод введения новой переменной.	1	
17-18	Однородные уравнения.	2	
19	Тригонометрические неравенства.	1	

20-21	Комбинированные тригонометрические уравнения.	2	
22-23	Выборка корней в тригонометрических уравнениях.	2	
	5. Задачи с экономическим содержанием	11	
24	Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм, таблиц	1	
25	Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения.	1	
26-27	Текстовые арифметические задачи на проценты	2	
28-29	Задачи о вкладах и кредитовании. Схема 1	2	
30-31	Задачи о вкладах и кредитовании. Схема 2	2	Решают задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности; выбирают оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; строят модель решения задачи, проводят доказательные рассуждения; решают задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; анализируют и интерпретируют результаты в контексте условия задачи, выбирают решения, не противоречащие контексту; переводят при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;
32-34	Задачи оптимизации производства товаров или услуг	3	

Литература:

- Виленкин Н.Я. Алгебра и математический анализ. 10, 11 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 2007 г.
- Галицкий М.Л. Углубленное изучение алгебры и математического анализа. - М.: Просвещение, 2005 г.
- Математика. ЕГЭ. Задачи с экономическим содержанием: учебно-методическое пособие/ Под ред. Ф,Ф,Лысенко и С,Ю, Калабухов – Изд. 2-е – Ростов – на-Дону: Легион, 2016
- «4000 задач с ответами по математике. Все задачи части 1/ И.В. Яценко, О.С. Рослова. Л.В. Кузнецова, С.Б. Смирнова и др.; под редакцией И,В, Яценко.- М. Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2017
- Сергеев И.Н., Панферов В.С.ЕГЭ 2016, Математика. Уравнения и неравенства. Задача 15 (профильный уровень) / Под ред. А.Л. Семенова, И.В.Яценко. - М.:МЦНМО, 2016.
- С.А. Шестаков ЕГЭ 2017. Математика. Задачи с экономическим содержанием Задача 17 (профильный уровень)/ Под ред. И..В.Яценко. - М.:МЦНМО, 2017.
- А.Х. Шахмейстер «Дробно-рациональные неравенства» - С.- Петербург. 2014

Жафяров А. Ж. Математика. Профильный уровень. Книга для учащихся 10—11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014 и последующие

издания.

ФИПИ. ЕГЭ 2020-2022. Открытый банк данных