

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №5»

**Рассмотрено**

Руководитель МО МАОУ СОШ №5  
Русанова И.С.  
Протокол № 1 от «18» августа 2023г.

**Согласовано**

Заместитель директора по НМР  
МАОУ СОШ № 5 А.В. Полякова  
Протокол НМС №1 от «19» августа 2023г.

**Утверждено**

Директор МАОУ СОШ №5 С.А. Терентьева  
Приказ № 90-П от «21»августа 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Элективного курса  
Избранные вопросы математики

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 класс

Уровень базовый

Количество часов:

11 кл - 68 часа; в неделю - 2 час

Составитель: Русанова И.С., учитель математики высшей квалификационной категории

2023год  
г.Тобольск

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Избранные вопросы математики» для учащихся 11 классов составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по математике и на основе ФГОС ООО, кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2023 г.

### СПИСОК учебной литературы:

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 -11 классы. Базовый и углублённый уровни
2. Шабунин М.И., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и углублённый уровни
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни.- М.: Просвещение, 2020
4. Зив В.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профильный уровни.- М.: Просвещение
5. Литвиненко В.Н., Батугина О.А. Геометрия. Готовимся к ЕГЭ. 11 класс.- М.: Просвещение

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

### *Личностные результаты обучения:*

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### *Метапредметные результаты обучения:*

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 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.

*Предметные результаты обучения:*

- умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов

## **СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

### **Тема 1. Многочлены ( 16ч )**

**Введение.** Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2023 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее

применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

### **Тема 2. Преобразование выражений (12 ч)**

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

### **Тема 3. Решение текстовых задач (12 ч)**

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

### **Тема 4. Уравнения, неравенства и их системы (16 ч)**

Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

### **Тема 5. Планиметрия. Стереометрия (12 ч)**

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>№</b>	<b>тема</b>	<b>количество часов</b>
1.	Многочлены	16
2.	Преобразование выражений	12
3.	Решение текстовых задач	12
4.	Уравнения, неравенства и их системы	16
5.	Планиметрия. Стереометрия	12
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>

## **КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

### **1. Многочлены – 16 часов**

#### **Планируемые результаты:**

**Предметные.** Ученик научится:

- использовать приемы разложения многочленов на множители;

*Ученик получит возможность научиться:*

- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
- решать уравнения высших степеней

**Метапредметные.**

**Регулятивные.** Ученик научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности

*Ученик получит возможность научиться:*

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия

**Познавательные.** Ученик научится:

- использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов

*Ученик получит возможность научиться:*

- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач

**Коммуникативные.** Ученик научится:

- отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами

*Ученик получит возможность научиться:*

- управлять поведением партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли

**Личностные.** У ученика будут сформированы:

- умения слушать и вступать в диалог;
- ясно, точно излагать свои мысли

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
<b>Многочлены - 16 часов</b>			
1.	Знакомство с демонстрационным вариантом ЕГЭ-2023	2	
2.	Действия над многочленами	2	
3.	Корни многочлена	2	
4.	Разложение многочлена на множители	2	
5.	Формулы сокращенного умножения	2	
6.	Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение.	2	
7.	Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами	2	
8.	Решение уравнений высших степеней	2	

**2. Преобразование выражений – 12**

**часов** Планируемые результаты:

**Предметные.** Ученик научится:

- преобразовывать рациональные выражения;

*Ученик получит возможность научиться:*

- выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, модули

**Метапредметные.**

**Регулятивные.** Ученик научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности

*Ученик получит возможность научиться:*

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия

**Познавательные.** Ученик научится:

- использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов

Ученик получит возможность научиться:

- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач

**Коммуникативные.** Ученик научится:

- отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами

Ученик получит возможность научиться:

- управлять поведением партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли

**Личностные.** У ученика будут сформированы:

- умения слушать и вступать в диалог;
- ясно, точно излагать свои мысли

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
<b>Преобразование выражений – 12 часов</b>			
9.	Преобразования выражений, включающих арифметические операции	2	
10-11.	Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений	4	
12.	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	2	
13-14.	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	4	

### 3. Решение текстовых задач – 12 часов

**Планируемые результаты:**

**Предметные.** Ученик научится:

- применять приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;

Ученик получит возможность научиться:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

**Метапредметные.**

**Регулятивные.** Ученик научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности

Ученик получит возможность научиться:

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия

**Познавательные.** Ученик научится:

- использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов

Ученик получит возможность научиться:

- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач

**Коммуникативные.** Ученик научится:

- отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами

Ученик получит возможность научиться:

- управлять поведением партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли

**Личностные.** У ученика будут сформированы:

- умения слушать и вступать в диалог;
- ясно, точно излагать свои мысли

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
---------	------------	------------------	------

Решение текстовых задач – 12 часов			
15-16.	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу»	4	
17-18.	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	4	
19-20.	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	4	

#### 4. Уравнения, неравенства и их системы – 16 часов

##### Планируемые результаты:

##### Предметные. Ученик научится:

- применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
- применять методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
- применять понятие модуля, параметра

##### Ученик получит возможность научиться:

- решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром

##### Метапредметные.

##### Регулятивные. Ученик научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности

##### Ученик получит возможность научиться:

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия

##### Познавательные. Ученик научится:

- использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов

##### Ученик получит возможность научиться:

- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения уравнений и неравенств и их систем

##### Коммуникативные. Ученик научится:

- отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами

##### Ученик получит возможность научиться:

- управлять поведением партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли

##### Личностные. У ученика будут сформированы:

- умения слушать и вступать в диалог;
- ясно, точно излагать свои мысли

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
<b>Уравнения, неравенства и их системы – 16 часов</b>			
21.	Различные способы решения дробно-рациональных уравнений и неравенств	2	
22.	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	2	
23.	Различные способы решения тригонометрических уравнений	2	
24.	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	2	
25.	Различные способы решения логарифмических	2	

	уравнений и неравенств		
26.	Основные приемы решения систем уравнений	2	
27.	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	2	
28.	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	2	

## 5. Планиметрия. Стереометрия

– 6 часов Планируемые

**результаты:**

**Предметные.** Ученик научится:

- владеть методами решения геометрических задач;

Ученик получит возможность научиться:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять действия с геометрическими фигурами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

**Метапредметные.**

**Регулятивные.** Ученик научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности

Ученик получит возможность научиться:

- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия

**Познавательные.** Ученик научится:

- использовать математические знания для решения различных математических задач и оценки полученных результатов

Ученик получит возможность научиться:

- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения уравнений и неравенств и их систем

**Коммуникативные.** Ученик научится:

- отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами

Ученик получит возможность научиться:

- управлять поведением партнёра, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли

**Личностные.** У ученика будут сформированы:

- умения слушать и вступать в диалог;
- ясно, точно излагать свои мысли

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
<b>Планиметрия. Стереометрия – 12 часов</b>			
29.	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	2	
30.	Нахождение площадей фигур	2	
31.	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	2	
32-33.	Вычисление площадей поверхности многогранников	4	



34.	Итоговый урок	2	
-----	---------------	---	--