

**Рабочая  
программа  
элективного  
курса  
«Избранные вопросы математики»  
10-11 класс  
среднего общего образования**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа курса разработана на основе:

Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего образования по математике. Программа предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 10-11 классов к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы и предусматривает дальнейшую подготовку к математическому образованию школьников. Осваивая общий курс математики, одни школьники в своих результатах ограничиваются уровнем обязательной подготовки, зафиксированной в стандарте образования, другие в соответствии со своими склонностями и способностями достигают более высоких рубежей. При этом достижение уровня обязательной подготовки становится неременной обязанностью ученика в его учебной работе. В то же время, каждый учащийся имеет право самостоятельно решить, ограничиться этим уровнем или же продвигаться дальше. Следует всемерно способствовать удовлетворению потребностей и запросов школьников, проявляющих интерес, склонности и способности к математике. Для таких школьников следует разрабатывать индивидуальные программы и задания, их необходимо привлекать к участию в математических кружках, олимпиадах, факультативных занятиях, рекомендовать дополнительную литературу. Развитие интереса к математике является важнейшей целью учителя.

**2. Общая характеристика учебного предмета**

Программа курса «Избранные вопросы математики» предусматривает более подробное изучение ряда тем по алгебре и началам анализа и геометрии, не опережая того материала, который изучается на уроках. Она расширяет возможность совершенствования умений учащихся решать задачи повышенной сложности, знакомит с различными способами их решения, т.е. углубляет знания учащихся.

Данный курс представляется особенно актуальным, так как отведенного для изучения математики времени не хватает для детального разбора и самостоятельного решения заданий, входящих в материалы ЕГЭ.

***В связи с этим, целью предлагаемой программы является:***

на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

***Содержание программы направлено на решение следующих задач:***

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование поисково-исследовательского метода.
3. Формирование аналитического мышления, развития памяти, кругозора, умения преодолевать трудности при решении более сложных задач.
4. Осуществление работы с дополнительной литературой.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемые в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы.
6. Расширять математические представления учащихся по определенным темам.

Курс предполагает

*- в направлении личностного развития:*

- 1) развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 2) воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- 3) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

*- в метапредметном направлении:*

- 1) развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- 2) формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

*- в предметном направлении:*

- 1) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

Содержание курса охватывает все основные типы текстовых задач. Кроме того, содержание программы предполагает возможность работы со школьниками с разными возможностями за счёт подбора разноуровневых

задач. В процессе реализации целей и задач курса устанавливаются и межпредметные связи, опираясь на знания учащихся по изученному ранее материалу.

### **3. Место учебного предмета в учебном плане**

В базисном плане школы на изучение элективного курса «Избранные вопросы математики» в 10-11 классах отводится 70 часов: 35ч. в 10 классе из расчёта 1 час в неделю и 35 ч. в 11 классе из расчёта 1 час в неделю.

### **4. Содержание обучения:**

#### **10 класс**

#### **Вычисления и преобразования 5ч.**

Действия с целыми числами, натуральными степенями и целыми рациональными выражениями. Действия с дробями, целыми степенями и дробно-рациональными выражениями. Действия с корнями, и иррациональными выражениями. Задачи на вычисление и округление. Задачи на деление с остатком. Задачи на проценты. Комбинированные задачи. Задачи на сравнение представленных данных.

#### **Уравнения и неравенства 8ч.**

Квадратные уравнения и неравенства. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

#### **Текстовые задач 8ч.**

Сюжетные задачи. Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на части. Задачи на смеси, сплавы, растворы. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Задачи на позиционную запись числа. Задачи на нахождение вероятности

#### **Функции 5ч.**

Понятие функции, ее график. Свойства функции. Элементарное исследование функций. Линейная функция. Обратная функция. Квадратичная функция. Степенная функция. Тригонометрические функции. Показательная функция. Логарифмическая функция.

#### **Геометрия 8ч.**

Нахождение значений тригонометрических функций острых углов прямоугольного треугольника, тупых углов, углов, изображенных на клетчатой бумаге. Нахождение элементов треугольника (прямоугольного, равнобедренного). Применение подобия при решении задач. Площадь треугольника. Площадь прямоугольника, квадрата, параллелограмма, ромба. Площадь трапеции. Углы и дуги. Углы, связанные с окружностью. Площадь круга и его частей. Площадь фигур на координатной плоскости. Правильные

многоугольники. Нахождение элементов правильного n-угольника. Задачи на нахождение площади поверхности многогранников.

**Обобщающее повторение 1ч.**

**11 класс**

**Вычисления и преобразования 5ч.**

Числа, корни и степени. Основы тригонометрии. Преобразования тригонометрических выражений . Логарифмы. Преобразования логарифмических выражений

**Уравнения и неравенства 7ч.**

Решение уравнений методом равносильных преобразований. Решение неравенств методом равносильных преобразований . Решение уравнений методом замены. Отбор корней в уравнениях, содержащих тригонометрические выражения. Решение комбинированных уравнений

**Текстовые задачи 8ч.**

Комбинированные задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на концентрацию, смеси, сплавы, растворы. Экономические задачи. Задачи, связанные с банковскими расчётами

**Стереометрия 8ч.**

Площадь поверхности и объем многогранника. Площадь поверхности и объем круглого тела . Площадь поверхности и объем вписанных или описанных тел . Сравнение площадей поверхности и объемов тел . Задачи на объемы и площади поверхностей прикладного содержания . Площадь поверхности и объем многогранника . Площадь поверхности и объем круглого тела . Площадь поверхности и объем вписанных или описанных тел.

**Начала анализа 5ч.**

Производная, её геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций. Наибольшее и наименьшее значение функции.

**Обобщающее повторение 2ч.**

**5. Таблица тематического распределения часов**

№	Разделы, темы	Кол-во часов	
		10 класс	11 класс
1	Вычисления и преобразования	5	5

2	Уравнения и неравенства	8	7
3	Текстовые задачи	8	8
4	Функции	5	
5	Геометрия	8	
6	Стереометрия		8
7	Начала анализа		5
8	Обобщающее повторение	1	2
	итого	35	35

### Календарно тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
<b>I.</b>	<b>Вычисления и преобразования</b>	<b>5</b>		
1	Действия с целыми числами, натуральными степенями и целыми рациональными выражениями	1		
2	Действия с дробями, целыми степенями и дробно-рациональными выражениями.	1		
3	Действия с корнями, и иррациональными выражениями.	1		
4	Задачи на вычисление и округление. Задачи на деление с остатком. Задачи на проценты.	1		
5	Комбинированные задачи. Задачи на сравнение представленных данных.	1		
<b>II.</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>8</b>		
6	Квадратные уравнения и неравенства	1		

7	Рациональные уравнения и неравенства	1		
8	Иррациональные уравнения и неравенства	1		
9	Системы иррациональных уравнений	2		
10	Системы уравнений первой и второй степени	1		
11	Смешанные системы уравнений	1		
12	Смешанные системы неравенств	1		
<b>IV.</b>	<b>Текстовые задачи</b>	<b>8</b>		
13	Сюжетные задачи	1		
14	Задачи на движение	1		
15	Задачи на работу			
16	Задачи на части	1		
17	Задачи на смеси, сплавы, растворы			
18	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1		
19	Задачи на позиционную запись числа	1		
20	Задачи на нахождение вероятности	1		
<b>III.</b>	<b>Функции</b>	<b>5</b>		
21	Понятие функции, ее график. Свойства функции. Элементарное исследование функций.	1		
22	Линейная функция. Обратная функция. Квадратичная функция	1		

23	Степенная функция	1		
24	Тригонометрические функции	1		
25	Показательная функция. Логарифмическая функция	1		
<b>V.</b>	<b>Геометрия</b>	<b>8</b>		
26	Нахождение значений тригонометрических функций острых углов прямоугольного треугольника, тупых углов, углов, изображенных на клетчатой бумаге.	1		
27	Нахождение элементов треугольника (прямоугольного, равнобедренного)	1		
28	Применение подобия при решении задач.	1		
29	Площадь треугольника. Площадь прямоугольника, квадрата, параллелограмма, ромба. Площадь трапеции.	1		
30	Углы и дуги. Углы, связанные с окружностью.	1		
31	Площадь круга и его частей. Площадь фигур на координатной плоскости.	1		
32	Правильные многоугольники. Нахождение элементов правильного-угольника.	1		
33	Задачи на нахождение площади поверхности многогранников.	1		
34	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>1</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>		

### Календарно тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
<b>I.</b>	<b>Вычисления и преобразования</b>	<b>5</b>		
1	Числа, корни и степени	1		
2	Основы тригонометрии	1		
3	Преобразования тригонометрических выражений	1		
4	Логарифмы	1		
5	Преобразования логарифмических выражений	1		
<b>II.</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>7</b>		
6	Решение уравнений методом равносильных преобразований	1		
7	Решение неравенств методом равносильных преобразований	1		
8	Решение уравнений методом замены	1		
9	Решение неравенств методом замены	1		
10	Отбор корней в уравнениях, содержащих тригонометрические выражения	1		



11	Отбор корней в уравнениях, содержащих тригонометрические выражения	1		
12	Решение комбинированных уравнений	1		
<b>III.</b>	<b>Текстовые задачи</b>	<b>8</b>		
13	Комбинированные задачи на движение	1		
14	Комбинированные задачи на движение	1		
15	Задачи на работу	1		
16	Задачи на концентрацию, смеси, сплавы, растворы.	1		
17	Экономические задачи.	1		
18	Задачи, связанные с банковскими расчётами	2		
19	Задачи, связанные с банковскими расчётами	1		
<b>IV.</b>	<b>Стереометрия</b>	<b>8</b>		
20	Площадь поверхности и объем многогранника	1		
21	Площадь поверхности и объем круглого тела	1		
22	Площадь поверхности и объем вписанных или описанных тел	1		
23	Сравнение площадей поверхности и объемов тел	1		
24	Задачи на объемы и площади поверхностей прикладного	1		

	содержания			
25	Площадь поверхности и объем многогранника	1		
26	Площадь поверхности и объем круглого тела	1		
27	Площадь поверхности и объем вписанных или описанных тел	1		
<b>V.</b>	<b>Начала анализа</b>	<b>5</b>		
28	Производная, её геометрический и физический смысл	1		
29	Применение производной к исследованию функций.	1		
30	Применение производной к исследованию функций.	1		
31	Наибольшее и наименьшее значение функции	1		
32	Наибольшее и наименьшее значение функции	1		
33-34	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>2</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>		