

Утверждаю:

Программа элективного курса «Дополнительные главы к курсу «Алгебра и начала анализа».

11класс

Предлагаемая программа элективного курса по математике должна помочь учащимся обобщить и систематизировать свои знания, ликвидировать имеющиеся пробелы, а также изучить материал, который не входит в общеобразовательную программу, но при этом необходим для решения заданий части С. В основном данный курс ориентирован все-таки на мотивированных детей с средним уровнем знаний, однако на некоторые занятия учитель может приглашать и слабых учеников, т.к. начинается каждая тематическая линия с общего повторения. В целом глубина и объем предлагаемого материала обеспечивают как базовый уровень, так и более высокий уровень для выполнения заданий уровня С.

Цель данной программы помочь учащимся систематизировать пройденный материал, устранить пробелы в знаниях, а также познакомить учащихся с методами решения некоторых заданий, которые не входят в обязательную школьную программу или на них в ней отводится мало часов.

Задачи. Данный элективный курс должен способствовать формированию: знаний об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, общеучебных, интеллектуальных и экспериментальных умений; умений самостоятельно приобретать, пополнять, применять знания.

Весь материал курса разбит на 8 основных разделов, посвященных одной из основных, содержательных линий школьного курса алгебры и геометрии. На занятиях будут рассмотрены основные задачи по теме, причины ошибок, допускаемых учащимися при решении этих задач и пути их устранения. Подготовлен список задач для самостоятельного решения. По каждой теме подобраны основные типы задач, также при их решении необходимо использовать все основные теоретические сведения, факты, методы и приемы.

Программа рассчитана на учащихся 11 класса. Срок реализации 1 год.

Все занятия будут проводиться в лекционно-семинарской форме. Уровень усвоения будет проверяться диагностическими работами в форме ЕГЭ, а также обычными проверочными работами. Данный курс должен способствовать повышению качества знаний у школьников, развить интерес к решению нестандартных задач, помочь им в

успешной сдаче ЕГЭ.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Для успешного усвоения программы данного курса учащиеся должны уметь:

- преобразовывать несложные дробные выражения, приводить их к общему знаменателю;
- сравнивать выражения, содержащие степень;
- различать основные тригонометрические формулы;
- решать квадратные уравнения и простейшие тригонометрические уравнения;
- решать простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- вычислять производные простых функций;
- обосновывать свои выводы при решении геометрических задач.

Также учащиеся должны знать:

- формулы сокращенного умножения;
- значения основных тригонометрических функций острого угла и знаки тригонометрических функций по четвертям;
- свойства показательной и логарифмической функций;
- правила дифференцирования;
- формулы нахождения площадей основных плоских фигур, объемов и площадей поверхности призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.

Содержание элективного курса «Дополнительные главы к курсу «Алгебра и начала анализа»

1.1. Действительные числа

Определение действительного числа, понятие множества натуральных, целых, рациональных и действительных чисел. Преобразование иррациональных выражений. Решение вычислительных примеров, где присутствуют числа из различных множеств.

1.2. Выражения, равенства, тождества.

Область определения выражения, область допустимых значений переменных, значение выражения, определение тождества, тождественных преобразований. Формулы сокращенного умножения. Свойства степеней.

1.3. Основные вопросы тригонометрии.

Определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Основные формулы.

Формулы приведения. Формулы двойного угла и половинного аргумента. Формулы сложения и преобразования суммы в произведение. Задачи на доказательство тождеств, упрощение выражений, содержащих тригонометрические функции, нахождение значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов по одному известному.

1.4. Уравнения и системы уравнений

- Способы решения линейных, квадратных, биквадратных уравнений. Теорема Виета.
- Деление многочлена на многочлен. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Схема Горнера.
- Дробно-рациональные уравнения. Условие существования дроби. Пропорции.
- Арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Приемы решений тригонометрических уравнений повышенного уровня сложности. Системы тригонометрических уравнений.
- Определение модуля, геометрический смысл модуля. Решение по областям, прием возведения в квадрат.
- Различные способы решения иррациональных уравнений.
- Решение линейных, квадратных уравнений с параметрами и др. Аналитический и графический методы.
- Определение и свойства показательной и логарифмической функций, свойства степени с рациональным показателем и свойства логарифмов. Различные приемы решений показательных и логарифмических уравнений.
- Различные приемы решений систем уравнений (подстановка, сложение, замена и др.)

1.5. Неравенства и системы неравенств

- Алгоритм решения неравенств методом интервалов. Корни четной кратности. Обобщенный метод интервалов.
- Различные способы решения иррациональных неравенств.
- Единичная окружность, линии синусов, косинусов, решение тригонометрических неравенств.
- Свойства показательной и логарифмической функций, свойства степени с рациональным показателем и свойства логарифмов. Различные приемы решений показательных и логарифмических неравенств.

- Решение систем неравенств. Пересечение и объединение множеств.
6. Элементы математического анализа.
- Область определение и область значений функций, четность, периодичность, промежутки знакопостоянства и монотонности, точки экстремума.
- Определение производной, свойства производной, производная сложной функции. Геометрический и физический смысл производной. Применение производной.
7. Решение задач на составление уравнения
- Примеры решения задач на движение.
 - Примеры решения задач на выполнение работы.
 - Примеры решения задач на сплавы и смеси.
8. Элементы геометрии.
- Формулы нахождения площадей различных фигур.
 - Призма, пирамида, цилиндр, конус и шар: объем и площадь поверхности

**Учебно-тематическое планирование (34 часа) с учетом Программы воспитания
МБОУ СОШ №53 г. Кирова**

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1	Действительные числа	1
2	Выражения, равенства, тождества	1
3-4	Основные вопросы тригонометрии	2
	<u>Воспитательные задачи:</u> <u>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</u>	
	Домашняя контрольная работа №1	
Уравнения и системы уравнений		16 часов
<u>Воспитательные задачи:</u> <u>привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</u>		
5	некоторые виды линейных, квадратных, биквадратных уравнений	1
6	рациональные уравнения (теорема Безу)	1

7	дробно-рациональные уравнения	1
8	тригонометрические уравнения	1
	Домашняя контрольная работа №2 (I часть)	
9-10	уравнения с модулем	2
11	иррациональные уравнения	1
12-14	уравнения с параметрами	3
15-16	показательные уравнения	2
17-18	логарифмические уравнения	2
19-20	решения систем различных уравнений	2
	Домашняя контрольная работа №2 (II часть)	
Неравенства и системы неравенств 6 часов		
<p>Воспитательные задачи: привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p>		
21	метод интервалов, обобщенный метод интервалов	1
22	иррациональные неравенства	1
23	тригонометрические неравенства	1
24	показательные неравенства	1
25	логарифмические неравенства	1
26	решение систем неравенств	1
	Домашняя контрольная работа №3	
Элементы математического анализа 3 часа		
<p>Воспитательные задачи: привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p>		
27	исследование функций по схеме	1
28-29	нахождение и применение производной	2
Решение задач на составление уравнения 3 часа		
<p>Воспитательные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</u> <u>инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения</u> 		
29	задачи на движение	1
30	задачи на выполнение работы	1
31	задачи на сплавы и смеси	1
	Домашняя контрольная работа №4	
Элементы геометрии 3 часа		

Воспитательные задачи:

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения

32	площади плоских фигур. Решение треугольников	1
33	объем и площадь поверхности тела: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара	1
34	задачи на комбинацию тел	1
	Домашняя контрольная работа №5	
	ИТОГО	34ч.