

**Рабочая программа**  
**элективного курса**  
**«Математика: избранные вопросы»**

**10 класс**

20\_\_/20\_\_

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе программы элективного курса для учащихся 10 класса авторов Лукичёвой Е.Ю., зав. кафедрой ФМО, Лоншаковой Т.Е., методист ЦЕНиМО.

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание государственной итоговой аттестации по математике за курс средней школы. Курс дополняет и развивает школьный курс математики и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, в том числе необходимых при сдаче выпускного экзамена.

Элективный курс является предметно ориентированным.

Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Развивающий и воспитательный потенциал элективного курса полностью соответствует основным идеям, заложенным в федеральных образовательных стандартах второго поколения.

**Цель** курса: оказание помощи учащимся в подготовке к итоговой аттестации, создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности, развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 585  
Кировского района Санкт-Петербурга**

умственных умений.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие **задачи**:

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Формирование у старшеклассников понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся.
6. Обучение учащихся решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.

Организация занятий элективного курса должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Рекомендуются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач. Предусмотрены консультации.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты **методики** изучения элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект-субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

**Формы методы** контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

Элективный курс рассчитан на 68 часов, два занятия в неделю. Завершается курс итоговым занятием( 2 часа).

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **Модуль «Числа. Преобразования» (16 часов)**

Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 585  
Кировского района Санкт-Петербурга**

числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа.

Преобразование иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.

Сравнение действительных чисел.

**Модуль «Уравнения»(16 часов)**

Уравнения в целых числах.

Равносильность уравнений. Уравнения вида  $P(x) - Q(x) = 0$ . Уравнения вида  $P(x)/Q(x) = 0$ . Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приёмы решения уравнений. Использование свойств функции для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений.

**Модуль «Неравенства»(16 часов)**

Доказательство неравенств.

Различные методы решения неравенств с переменной под знаком модуля.

Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащие переменную под знаком модуля.

Обобщённый метод интервалов при решении неравенств.

**Модуль «Функции. Координаты и графики»(16 часов)**

Графики уравнений. Графический способ представления информации. «Считывание» свойств функции по её графику. Построение графиков функций и зависимостей, содержащих модуль.

**Итоговое занятие(2 часа).**

**Резерв(2 часа).**

Информационные ресурсы

Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учебник для общеобразоват. учреждений : базовый и профильный уровни / Ю. М. Колягин [и др.] ; под ред. А. В. Жижченко. - М.: Просвещение, 2011.

Интернет - источники:

1. Высоцкий И.Р. Вопросы и ответы. Апелляция. URL: <http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r>
2. Мордкович А.Г., Глизбург В.И, Лаврентьева Н.Ю. ЕГЭ. Математика. Полный справочник. Теория и практика. URL: <http://4ege.ru/matematika/620-polnyj-spravochnik-po-matematike-k-egye.html>
3. Он-лайн тесты: URL: <http://uztest.ru/exam>; URL: <http://egeru.ru>
4. Открытый банк задач ЕГЭ: URL: <http://mathege.ru>

**Календарно-тематическое планирование**

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Лекции и	Практикум	Формы занятий	Формы контроля	Дата проведения
---	-------------------------------	--------------	----------	-----------	---------------	----------------	-----------------

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 585  
Кировского района Санкт-Петербурга**

1	<b>Модуль «Числа. Преобразования»</b>	16	5	11			
1.1	Делимость целых чисел	6	2	4	Мини-лекция, практикум	Наблюдение самостоятельная работа	
1.2	Преобразование иррациональных выражений	3	1	2	Практикум, занятие-обсуждение	Наблюдение, тестирование	
1.3	Преобразование показательных, логарифмических выражений	4	1	3	Мини-лекция, практикум	Наблюдение, взаимопроверка	
1.4	Преобразование тригонометрических выражений	3	1	2	Мини-лекция, практикум	Наблюдение, тестирование, зачёт	

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Лекции	Практикум	Формы занятий	Формы контроля	Дата проведения
2	<b>Модуль «Уравнения, Системы уравнений»</b>	16	5	11			
2.1	Уравнения в целых числах	2	1	1	Мини-лекция, практикум	Наблюдение, тестирование	
2.2	Иррациональные, показательные, логарифмические уравнения	6	2	4	Практикум	Самопроверка, взаимопроверка	
2.3	Системы уравнений	3	1	2	Практикум	Наблюдение	
2.4	Решение уравнений и систем уравнений с параметром	5	1	4	Занятие-обсуждение, консультация, исследовательская работа	Наблюдение, тестирование, зачёт	
3	<b>Модуль «Неравенства,</b>	16	5	11			

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 585  
Кировского района Санкт-Петербурга**

	<b>системы неравенств»</b>						
3.1	Доказательство неравенств	2	1	1	Мини- лекция, практикум	Наблюдение	
3.2	Иррациональные, показательные, логарифмические неравенства	4	2	2	Практикум, занятие- обсуждение	Самопроверка, наблюдение	
3.3	Системы неравенств	6	1	5	Практикум	Самопроверка, наблюдение	
3.4	Метод интервалов	4	1	3	Обзорная лекция консультация , исследователь ская работа	Наблюдение, тестирование, зачёт	
4	<b>Модуль «Функции. Координаты и графики»</b>	16	5	11			
4.1	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля	6	2	4	Мини- лекция, практикум	Наблюдение, проверочная работа	
4.2	Графики уравнений	5	1	4	Практикум, занятие- конструирова ние	Наблюдение, проект	
4.3	Графический способ представления информации	5	2	3	Практикум, игра, консультация	Самопроверка, наблюдение, зачёт	
	<b>Итоговое занятие</b>	2		2		Зачёт	
	<b>Резерв</b>	2					