

**Утверждена  
приказом директора школы  
№01-08/94- от 30.08.2017 г.**

**Рабочая программа  
факультативного курса  
«Дополнительные вопросы алгебры и начал анализа»  
по математике в 11а классе  
на 2017-2018 учебный год**

**Составитель программы:  
Волкова О.А. учитель высшей категории**

**Учитель, реализующий программу:  
Волкова О.А. учитель высшей категории**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №117»**

### **Пояснительная записка**

Нормативной базой преподавания факультативного курса «Дополнительные вопросы алгебры и начал анализа» в 11 классе являются следующие документы:

- федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования России от 05.03.2004г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования». Математика. Сборник нормативных документов. Математика/сост. Э.Д.Днепров, А.Г. Аркадьев.- М.: Дрофа, 2008г.;
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012;
- Методические рекомендации «Об особенностях преподавания учебных предметов в общеобразовательных учреждениях Челябинской области», «О преподавании учебного предмета «Математика» в 2017-2018 учебном году;
- Приказ директора МБОУ СОШ №117 «Об утверждении учебного плана на 2017-2018 учебный год» от 29.08.2017 г.№01-08/91
- Приказ директора МБОУ СОШ №117 «Об утверждении рабочих программ элективных, факультативных курсов, ИГЗ» от 30.08.2017г.№01-08/94
- Положение о факультативных курсах в МБОУ СОШ №117, утвержденное приказом директора МБОУ СОШ №117 от 02.09.2013 №01-08/71

Предлагаемая программа факультативного курса по математике должна помочь учащимся обобщить и систематизировать свои знания, а также изучить материал, который не входит в общеобразовательную программу, но при этом необходим для решения заданий второй части . Данный курс ориентирован на мотивированных детей, с достаточным уровнем знаний по предмету. В целом глубина и объем предлагаемого материала обеспечивают высокий уровень для выполнения заданий второй части ЕГЭ.

**Цель курса** 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 курса:**

обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения сложных дисциплин и продолжение образования

#### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- находить значения тригонометрических выражений, выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;
- решать логарифмические, показательные, иррациональные, тригонометрические уравнения, неравенства, системы, включая с параметрами и модулем, а также комбинированных типов аналитическими и функционально-графическими методами; доказывать неравенства;
- строить графики функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы, описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач;
- применять аппарат математического анализа к решению задач.

**Содержание программы** определено с учетом приоритета углубленного изучения тем, нестандартных заданий и подготовки к ЕГЭ. Данный курс отвечает как требованиям стандарта математического образования, так и требованиям КИМов ЕГЭ.

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 (16-17 лет). Срок реализации 1 год.

Все занятия будут проводиться в лекционно-семинарской форме. Уровень усвоения будет проверяться различными по объему 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.

### **Содержание программы учебного курса**

#### **Решение рациональных уравнений и неравенств( 4 часа)**

- Неравенства: линейные, квадратичные, метод интервалов.
- Уравнения : линейные, квадратные, дробно- рациональные.

#### **Иррациональные уравнения и неравенства (8 часов)**

- Иррациональные уравнения.
- Иррациональные неравенства.
- Иррациональные неравенства и уравнения с параметрами.

#### **Показательные уравнения и неравенства( 6 часов)**

- Показательные уравнения.
- Показательные неравенства.
- Системы показательных уравнений и неравенств.
- Показательные уравнения с параметрами и модулями.

#### **Логарифмические уравнения и неравенства( 4 часов)**

- Логарифмические неравенства
- Логарифмические уравнения
- Логарифмические уравнения и неравенства с модулями и параметрами.

#### **Тригонометрические уравнения и неравенства (7 часов)**

- Уравнение  $\cos x = a$
- Уравнение  $\sin x = a$
- Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$
- Простейшие тригонометрические уравнения, тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, однородные тригонометрические уравнения, тригонометрические уравнения, решаемые разложением левой части на множители, при условии, что правая часть равна нулю.
- Искусственные приёмы при решении тригонометрических уравнений
- Тригонометрические уравнения с параметрами и модулями

#### **Уравнения и неравенства смешанного типа( 5 часов)**

- Различные приемы решений уравнений и неравенств смешанного типа. (подстановка, сложение, замена, использование свойств функций и др.)

### Средства контроля

Уровень усвоения будет проверяться различными по объему диагностическими работами в формате ЕГЭ, контрольными работами, домашними работами, которые выполняются индивидуально по желанию учащихся, имеется возможность выполнения данных работ по частям.

### Учебно –тематический план

| №                                                | Планируемая дата | Фактическая дата | Кол-во часов | Тема занятия ,раздел                                            |
|--------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| Решение рациональных уравнений и неравенств (4ч) |                  |                  |              |                                                                 |
| 1.                                               |                  |                  | 1            | Решение рациональных уравнений (разложение на множители).       |
| 2.                                               |                  |                  | 1            | Способ подстановки при решении рациональных уравнений           |
| 3.                                               |                  |                  | 1            | Искусственные приёмы при решении рациональных уравнений.        |
| 4.                                               |                  |                  | 1            | Дробно-рациональные неравенства.                                |
| Иррациональные уравнения и неравенства( 8 ч)     |                  |                  |              |                                                                 |
| 5.                                               |                  |                  | 1            | Введение новой переменной при решении иррациональных уравнений. |
| 6.                                               |                  |                  | 1            | Иррациональные уравнения, содержащие кубические радикалы.       |
| 7.                                               |                  |                  | 1            | Искусственные приёмы при решении иррациональных уравнений.      |
| 8.                                               |                  |                  | 1            | Иррациональные неравенства.                                     |
| 9.                                               |                  |                  | 1            | Иррациональные неравенства и уравнения с параметрами.           |
| 10.                                              |                  |                  | 1            | Основные методы решения систем уравнений.                       |
| 11.                                              |                  |                  | 1            | Системы, содержащие однородные уравнения.                       |
| 12.                                              |                  |                  | 1            | Графический способ решения систем уравнений.                    |
| Показательные уравнения и неравенства( 6 ч)      |                  |                  |              |                                                                 |
| 13.                                              |                  |                  | 1            | Общие методы решения показательных уравнений.                   |

|                                                 |  |  |    |                                                                          |
|-------------------------------------------------|--|--|----|--------------------------------------------------------------------------|
| 14.                                             |  |  | 1  | Однородные уравнения первой и второй степени.                            |
| 15.                                             |  |  | 1  | Искусственные приёмы при решении показательных уравнений.                |
| 16.                                             |  |  | 1  | Показательно-степенное уравнение.                                        |
| 17.                                             |  |  | 1  | Показательные неравенства                                                |
| 18.                                             |  |  | 1  | Показательные уравнения с параметрами и модулями.                        |
| Логарифмические уравнения и неравенства (4 ч)   |  |  |    |                                                                          |
| 19.                                             |  |  | 1  | Основные методы решения логарифмических уравнений.                       |
| 20.                                             |  |  | 1  | Метод логарифмирования при решении показательно-степенных уравнений.     |
| 21.                                             |  |  | 1  | Логарифмические неравенства.                                             |
| 22.                                             |  |  | 1  | Логарифмические уравнения и неравенства с модулями и параметрами.        |
| Тригонометрические уравнения и неравенства( 7ч) |  |  |    |                                                                          |
| 23.                                             |  |  | 1  | Общие приёмы решения тригонометрических уравнений.                       |
| 24.                                             |  |  | 1  | Тригонометрические уравнения, решаемые понижением степени.               |
| 25.                                             |  |  | 1  | Тригонометрические однородные уравнения и приводимые к ним.              |
| 26.                                             |  |  | 1  | Универсальная подстановка при решении тригонометрических уравнений.      |
| 27.                                             |  |  | 1  | Искусственные приёмы при решении тригонометрических уравнений.           |
| 28.                                             |  |  | 1  | Тригонометрические неравенства.                                          |
| 29.                                             |  |  | 1  | Тригонометрические уравнения с параметрами и модулями.                   |
| Уравнения и неравенства смешанного типа (5ч)    |  |  |    |                                                                          |
| 30.                                             |  |  | 1  | Метод оценки при решении уравнений и неравенств смешанного типа.         |
| 31.                                             |  |  | 1  | Использование монотонности функции при решении уравнений                 |
| 32.                                             |  |  | 1  | Переход к совокупности двух систем при решении уравнений смешанного типа |
| 33.                                             |  |  | 1  | Решение типовых вариантов в формате ЕГЭ                                  |
| 34.                                             |  |  | 1  | Решение типовых вариантов в формате ЕГЭ                                  |
| Итого                                           |  |  | 34 |                                                                          |

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

- Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.]. – 2-е изд. – М.: Просвещение 2015.
- Саакян С.М. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – 4-е изд.- М.: Просвещение, 2003
- 3000 конкурсных задач по математике. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Рольф, Айрис-пресс, 1998.
- ЕГЭ-2017. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017

Интернет-ресурсы.

- <http://www.school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
- <http://www.it-n.ru/>"Сеть творческих учителей";
- <http://www.festival.1september.ru> Фестиваль педагогических идей "Открытый урок";
- <http://le-savchen.ucoz.ru/index/> Персональный сайт - Савченко Е.М.;
- <http://alexlarin.net/ege> Персональный сайт Ларина А.Н.
- <http://www.mathege.ru:8080/or/ege/> Открытый банк задач ЕГЭ.
- [www.egepro.ru](http://www.egepro.ru) (система подготовки к ЕГЭ и ГИА)

Технические средства обучения:

- компьютер
- мультимедийный проектор
- интерактивная доска.