

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СЕРГИЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
ИМЕНИ ПОЧЁТНОГО ГРАЖДАНИНА  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ М. С. ТРИФОНОВА**

---

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МОУ Сергиевской СОШ им. почётного  
гражданина Московской области М.С. Трифонова  
\_\_\_\_\_ Е.Н. Иванова  
Приказ № 146 от 01.09.2018г



**Рабочая программа по алгебре и началам  
математического анализа  
(базовый уровень)  
10 класс  
2018-2019 учебный год**

Составители:  
Татарина Л.А.,  
учитель высшей  
квалификационной категории

**Коломенский городской округ  
2018 г**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 10 класса разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями от 07.06.2017г.)
2. Программы «Алгебра и начала математического анализа. / Г.К.Муравин, О.В.Муравина 2013год.
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями на 05.07.2017 г.);
4. Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ Сергиевской средней общеобразовательной школы, утвержденной приказом директора 30.08.2015 № 86 (изменения и дополнения на 31.08.2018 г.);
5. Учебного плана 10-11 классов МОУ Сергиевской средней общеобразовательной школы на 2018-2019 учебный год, утвержденный приказом директора от 31.08.2018 г. № 86;
6. Положения о рабочей программе МОУ Сергиевской средней общеобразовательной школы, утвержденного приказом директора от 01.09.2017 № 84

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника: Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 10 класс: учебник/ Г.К.Муравин, О.В.Муравина. - 4-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2017  
Согласно учебному плану МОУ Сергиевской средней общеобразовательной школы в 2018-2019 учебном году на изучение алгебры и началам математического анализа в 10 классе отведено 140 часов, из расчета 4 часа в неделю.

### **Цели** изучения курса:

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- освоение представления о числе, правил и свойств арифметических действий с рациональными числами, простейшего математического аппарата;
- овладение умениями необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.

### **Задачи:**

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;

- формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;
- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета;
- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

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

Согласно учебному плану на изучение алгебры и начал математического анализа отводится 4 ч в неделю, 136 ч в год, в том числе: контрольных работ – 7

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы, в конце учебной четверти.

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

| №п/п | Разделы и темы программы                | Количество часов |
|------|-----------------------------------------|------------------|
| 1    | Функции и графики                       | 26               |
| 2    | Степени и корни                         | 19               |
| 3    | Показательная и логарифмическая функции | 25               |
| 4    | Тригонометрические функции              | 50               |
| 5    | Вероятность и статистика                | 8                |
| 6    | Повторение                              | 12               |

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

- способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной,

- графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
  - владения 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.
  - представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
  - умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
  - стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использования готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
  - умений обосновывать необходимость расширения числовых множеств (целые, рациональные, действительные, комплексные числа) в связи с развитием алгебры (решение уравнений, основная теорема алгебры);
  - умений приводить примеры реальных явлений (процессов), количественные характеристики которых описываются с помощью функций; использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; описывать свойства функций с опорой на их графики; соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делать выводы о свойствах таких зависимостей;
  - представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Функции и графики.

Область определения и область значений функции. Способы задания функции. Объединение и пересечение множеств. Обозначение числовых множеств. Прямая, гипербола, парабола и окружность. Константа. Линейная функция и ее график. Квадратичная функция, функция  $y=k/x$ . Вертикальная и горизонтальная асимптоты. Определения прямой, гиперболы, параболы как геометрических мест точек. Понятия непрерывности, монотонности и разрыва функции. Кусочно-заданные функции. Окрестность точки. Функции  $y = [x]$  и  $y = \{x\}$ . Теорема о промежуточном значении функции. Возрастание и убывание функции. Решение неравенств методом интервалов. Квадратичная и дробно-линейная функции. Преобразование графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке. Графическое решение системы неравенств с двумя переменными.

2. **Степени и корни.** Степенная функция  $y = x^n$  при натуральном значении  $n$ . Четность и нечетность функции. Симметричность графика относительно оси ординат и начала координат. Понятие корня  $n$ -й степени. Подкоренное выражение и показатель степени корня. Взаимно обратные функции и их свойства. Иррациональное уравнение и неравенство. Свойства арифметических корней. Тождественные преобразования выражений, содержащих корни. Системы иррациональных уравнений. Степень с дробным и рациональным показателями.

- 3. Показательная и логарифмическая функции.** Функция  $y = a^x$ . Показательная функция, ее свойства и график. Основание и показатель степени. Степень с действительным показателем и ее свойства. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Понятие логарифма. Понятие логарифма числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Свойства логарифмов. Основные свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Десятичные и натуральные логарифмы. Характеристика и мантисса десятичного логарифма. История появления логарифмических таблиц.
- 4. Тригонометрические функции.** Угол поворота. Общий вид угла поворота. Радианная мера угла. История измерения углов и единиц их измерения. Линейная и угловая скорости. Синус и косинус любого угла. Табличные значения синуса и косинуса острых углов. Тангенс и котангенс любого угла. Простейшие тригонометрические уравнения. Понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа. Формулы приведения тригонометрических функций. Свойства и графики функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$  и  $y = \operatorname{ctg} x$ . Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводимые к квадратным; однородные тригонометрические уравнения; уравнения, сводимые к однородным уравнениям.
- 5. Вероятность и статистика.** Понятие вероятности. Формула вероятности. Статистический эксперимент. Вычисление числа вариантов. Формулы комбинаторики. Подсчет числа: перестановок, размещений, сочетаний элементов. Факториал. Бином Ньютона.
- 6. Повторение.**

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем.             |                                  |                                                |
|----------|------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
|          |                                          | Плановые<br>сроки<br>прохождения | Скорректи-<br>рованные<br>сроки<br>прохождения |
|          | <b>Глава 1. Функции и графики 26ч.</b>   |                                  |                                                |
| 1        | Повторение курса основной школы.         | 04.09                            |                                                |
| 2        | Повторение курса основной школы          | 05.09                            |                                                |
| 3        | Повторение курса основной школы          | 06.09                            |                                                |
| 4        | Повторение курса основной школы          | 06.09                            |                                                |
| 5        | Понятие функции                          | 11.09                            |                                                |
| 6        | Понятие функции                          | 12.09                            |                                                |
| 7        | Понятие функции                          | 13.09                            |                                                |
| 8        | Прямая, гипербола, парабола и окружность | 13.09                            |                                                |
| 9        | Прямая, гипербола, парабола и окружность | 18.09                            |                                                |
| 10       | Прямая, гипербола, парабола и окружность | 19.09                            |                                                |
| 11       | Прямая, гипербола, парабола и окружность | 20.09                            |                                                |
| 12       | Прямая, гипербола, парабола и окружность | 20.09                            |                                                |
| 13       | Прямая, гипербола, парабола и окружность | 25.09                            |                                                |
| 14       | Непрерывность и монотонность функций     | 26.09                            |                                                |
| 15       | Непрерывность и монотонность функций     | 27.09                            |                                                |
| 16       | Непрерывность и монотонность функций     | 27.09                            |                                                |
| 17       | Непрерывность и монотонность функций     | 02.10                            |                                                |
| 18       | Непрерывность и монотонность функций     | 03.10                            |                                                |

|    |                                                                    |       |  |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|--|
| 19 | Квадратичная и дробно-линейная функции.<br>Преобразование графиков | 04.10 |  |
| 20 | Квадратичная и дробно-линейная функции.<br>Преобразование графиков | 09.10 |  |
| 21 | Квадратичная и дробно-линейная функции.<br>Преобразование графиков | 10.10 |  |
| 22 | Квадратичная и дробно-линейная функции.<br>Преобразование графиков | 11.10 |  |
| 23 | Квадратичная и дробно-линейная функции.<br>Преобразование графиков | 11.10 |  |
| 24 | Квадратичная и дробно-линейная функции.<br>Преобразование графиков | 16.10 |  |
| 25 | Квадратичная и дробно-линейная функции.<br>Преобразование графиков | 17.10 |  |
| 26 | Контрольная работа № 1                                             | 18.10 |  |
|    | <b>Глава 2. Степени и корни 19 ч</b>                               |       |  |
| 27 | Степенная функция при натуральном значении показателя              | 18.10 |  |
| 28 | Степенная функция при натуральном значении показателя              | 23.10 |  |
| 29 | Степенная функция при натуральном значении показателя              | 24.10 |  |
| 30 | Степенная функция при натуральном значении показателя              | 25.10 |  |
| 31 | Понятие корня $n$ степени                                          | 25.10 |  |
| 32 | Понятие корня $n$ степени                                          | 07.11 |  |
| 33 | Понятие корня $n$ степени                                          | 08.11 |  |
| 34 | Свойства арифметических корней                                     | 08.11 |  |
| 35 | Свойства арифметических корней                                     | 13.11 |  |
| 36 | Свойства арифметических корней                                     | 14.11 |  |
| 37 | Свойства арифметических корней                                     | 15.11 |  |
| 38 | Свойства арифметических корней                                     | 15.11 |  |
| 39 | Свойства арифметических корней                                     | 20.11 |  |
| 40 | Степень с рациональным показателем                                 | 21.11 |  |
| 41 | Степень с рациональным показателем                                 | 22.11 |  |
| 42 | Степень с рациональным показателем                                 | 22.11 |  |
| 43 | Степень с рациональным показателем                                 | 27.11 |  |
| 44 | Степень с рациональным показателем                                 | 28.11 |  |
| 45 | Контрольная работа №2.                                             | 29.11 |  |
|    | <b>Глава 3. Показательная и логарифмическая функции 25 ч</b>       |       |  |
| 46 | Функция $y = a^x$                                                  | 29.11 |  |
| 47 | Функция $y = a^x$                                                  | 04.12 |  |
| 48 | Функция $y = a^x$                                                  | 05.12 |  |
| 49 | Функция $y = a^x$                                                  | 06.12 |  |
| 50 | Функция $y = a^x$                                                  | 06.12 |  |
| 51 | Функция $y = a^x$                                                  | 11.12 |  |
| 52 | Функция $y = a^x$                                                  | 12.12 |  |
| 53 | Функция $y = a^x$                                                  | 13.12 |  |
| 54 | Понятие логарифма                                                  | 13.12 |  |
| 55 | Понятие логарифма                                                  | 18.12 |  |
| 56 | Понятие логарифма                                                  | 19.12 |  |
| 57 | Понятие логарифма                                                  | 20.12 |  |
| 58 | Понятие логарифма                                                  | 20.12 |  |

|     |                                                                                  |       |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|-------|--|
| 59  | Понятие логарифма                                                                | 25.12 |  |
| 60  | Свойства логарифмов                                                              | 26.12 |  |
| 61  | Свойства логарифмов                                                              | 27.12 |  |
| 62  | Свойства логарифмов                                                              | 27.12 |  |
| 63  | Свойства логарифмов                                                              | 15.01 |  |
| 64  | Свойства логарифмов                                                              | 16.01 |  |
| 65  | Свойства логарифмов                                                              | 17.01 |  |
| 66  | Свойства логарифмов                                                              | 17.01 |  |
| 67  | Свойства логарифмов                                                              | 22.01 |  |
| 68  | Свойства логарифмов                                                              | 23.01 |  |
| 69  | Свойства логарифмов                                                              | 24.01 |  |
| 70  | Контрольная работа №3                                                            | 24.01 |  |
|     | <b>Глава 4. Тригонометрические функции 50 ч</b>                                  |       |  |
| 71  | Угол поворота                                                                    | 29.01 |  |
| 72  | Радианная мера угла                                                              | 30.01 |  |
| 73  | Радианная мера угла                                                              | 31.01 |  |
| 74  | Синус и косинус любого угла                                                      | 31.01 |  |
| 75  | Синус и косинус любого угла                                                      | 05.02 |  |
| 76  | Синус и косинус любого угла                                                      | 06.02 |  |
| 77  | Тангенс и котангенс любого угла                                                  | 07.02 |  |
| 78  | Тангенс и котангенс любого угла                                                  | 07.02 |  |
| 79  | Тангенс и котангенс любого угла                                                  | 12.02 |  |
| 80  | Простейшие тригонометрические уравнения                                          | 13.02 |  |
| 81  | Простейшие тригонометрические уравнения                                          | 14.02 |  |
| 82  | Простейшие тригонометрические уравнения                                          | 14.02 |  |
| 83  | Простейшие тригонометрические уравнения                                          | 19.02 |  |
| 84  | Простейшие тригонометрические уравнения                                          | 20.02 |  |
| 85  | Простейшие тригонометрические уравнения                                          | 21.02 |  |
| 86  | Формулы приведения                                                               | 21.02 |  |
| 87  | Формулы приведения                                                               | 26.02 |  |
| 88  | Формулы приведения                                                               | 27.02 |  |
| 89  | Свойства и график функции $y = \sin x$                                           | 28.02 |  |
| 90  | Свойства и график функции $y = \sin x$                                           | 28.02 |  |
| 91  | Свойства и график функции $y = \sin x$                                           | 05.03 |  |
| 92  | Свойства и график функции $y = \cos x$                                           | 06.03 |  |
| 93  | Свойства и график функции $y = \cos x$                                           | 07.03 |  |
| 94  | Свойства и график функции $y = \cos x$                                           | 07.03 |  |
| 95  | Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ | 12.03 |  |
| 96  | Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ | 13.03 |  |
| 97  | Контрольная работа № 4                                                           | 14.03 |  |
| 98  | Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента       | 14.03 |  |
| 99  | Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента       | 19.03 |  |
| 100 | Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента       | 20.03 |  |
| 101 | Синус и косинус суммы и разности двух углов                                      | 21.03 |  |
| 102 | Синус и косинус суммы и разности двух углов                                      | 21.03 |  |
| 103 | Синус и косинус суммы и разности двух углов                                      | 03.04 |  |
| 104 | Тангенс суммы и тангенс разности двух углов                                      | 04.04 |  |

|     |                                                                                         |       |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|
| 105 | Тангенс суммы и тангенс разности двух углов                                             | 04.04 |  |
| 106 | Тригонометрические функции двойного угла                                                | 09.04 |  |
| 107 | Тригонометрические функции двойного угла                                                | 10.04 |  |
| 108 | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование | 11.04 |  |
| 109 | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование | 11.04 |  |
| 110 | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование | 16.04 |  |
| 111 | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование | 17.04 |  |
| 112 | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование | 18.04 |  |
| 113 | Решение тригонометрических уравнений                                                    | 18.04 |  |
| 114 | Решение тригонометрических уравнений                                                    | 23.04 |  |
| 115 | Решение тригонометрических уравнений                                                    | 24.04 |  |
| 116 | Решение тригонометрических уравнений                                                    | 25.04 |  |
| 117 | Решение тригонометрических уравнений                                                    | 25.04 |  |
| 118 | Решение тригонометрических уравнений                                                    | 30.04 |  |
| 119 | Решение тригонометрических уравнений                                                    | 02.05 |  |
| 120 | Контрольная работа №5.                                                                  | 02.05 |  |
|     | <b>Глава 5. Вероятность и статистика 8 ч</b>                                            |       |  |
| 121 | Понятие о вероятности                                                                   | 07.05 |  |
| 122 | Понятие о вероятности                                                                   | 08.05 |  |
| 123 | Вычисление числа вариантов                                                              | 14.05 |  |
| 124 | Вычисление числа вариантов                                                              | 15.05 |  |
| 125 | Вычисление числа вариантов                                                              | 16.05 |  |
| 126 | Вычисление числа вариантов                                                              | 16.05 |  |
| 127 | Вычисление числа вариантов                                                              | 21.05 |  |
| 128 | Вычисление числа вариантов                                                              | 21.05 |  |
|     | <b>Глава 6. Повторение 12 ч</b>                                                         |       |  |
| 129 | Функции и графики                                                                       | 22.05 |  |
| 130 | Итоговая контрольная работа                                                             | 22.05 |  |
| 131 | Функции и графики                                                                       | 23.05 |  |
| 132 | Уравнения и неравенства                                                                 | 23.05 |  |
| 133 | Уравнения и неравенства                                                                 | 28.05 |  |
| 134 | Уравнения и неравенства                                                                 | 28.05 |  |
| 135 | Решение задач                                                                           | 29.05 |  |
| 136 | Решение задач                                                                           | 29.05 |  |
| 137 | Решение задач                                                                           | 30.05 |  |
| 138 | Решение задач                                                                           | 30.05 |  |
| 139 | Решение задач                                                                           | 31.05 |  |
| 140 | Решение задач                                                                           | 31.05 |  |

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Муравин Г.К., Муравина О.В. Алгебра и начала анализа 10 класс. Дрофа, 2017
2. Муравина О.В. Методические рекомендации по курсу «Алгебра и начала математического анализа» 10 класс, М.: Дрофа, 2013
3. М.П.Нечаев, Разноуровневый контроль качества знаний по математике. Практические материалы. 5-11 классы



4. Математика. Подготовка к ЕГЭ 2018. Базовый уровень. 40 тестов.

Автор: Д.А.Мальцев, А.А.Мальцев, Л.И. Мальцева

5. И.В.Ященко, Е.А.Семенов, А.В.Антропов: ЕГЭ 2019. Математика. 14 вариантов.

Типовые тестовые задания. Базовый уровень.

6. Ю.А.Глазков, Т.А.Корешкова . Математика. ЕГЭ: сборник заданий: методическое пособие для подготовки к экзамену. М.Экзамен2018

7. Ф.Ф.Лысенко С.Ю.Кулабухова. Подготовка к ЕГЭ-2018. Ростов-на-Дону Легион-М , 2018

## **СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В. Циркина

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.