

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПРЕЗИДЕНТСКАЯ ШКОЛА»**

ПРИНЯТО

На заседании Педагогического совета

Протокол № 1 от «02» сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Частного учреждения

дополнительного образования

«Президентская Школа»

О.В. Маснева



«02» сентября 2019 г.

**Дополнительная образовательная программа  
«Математика. Подготовка к ОГЭ»  
(с 14 до 15 лет)**

Автор программы:  
к. ф.-м. н. Шапаренко Н.Н.

Москва  
2019

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственная итоговая аттестация в 9 классе проходит в форме основного государственного экзамена (ОГЭ). Он является обязательным для всех школьников страны.

Залог успеха на экзамене – регулярные занятия математикой в течение всего времени обучения в школе, своевременное выявление и ликвидация возникающих проблем. Данный курс предназначен для последовательного повторения программы средней школы по математике. Это позволит обучающимся не только успешно подготовиться к экзамену, но и закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.

Для успешной сдачи экзамена по математике учащимся необходимо решить определенное количество задания из трех модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика». Курс охватывает все темы, которые проверяет экзамен.

Обучение проходит в группах, численностью 10 - 12 человек. Группы формируются по результатам собеседования. Курс состоит из 16 занятий по 2 академических часа. Кроме того, обучающиеся получают домашнее задание, которое рассчитано на неделю. При ответственном отношении к занятиям, систематическом выполнении домашнего задания слушатель курсов за короткий срок получит необходимый объем знаний для успешной сдачи ОГЭ по математике.

Курс начинается с диагностики знаний, по результатам которой определяется основные этапы работы каждого ученика. Все задания курса взяты из Открытого банка ОГЭ Федерального института педагогических измерений. Каждое занятие содержит достаточное количество примеров различного уровня сложности, что позволяет своевременно диагностировать и ликвидировать пробелы в знаниях, отработать и закрепить навыки решения различных задач. А регулярные промежуточные проверочные работы в формате ОГЭ позволяют обеспечить уверенное решение необходимого количества заданий для получения положительной оценки.

Программа «Математика. Подготовка к ОГЭ» предусматривает аудиторские занятия и самостоятельную работу обучаемых.

### **Цели курса:**

- помочь учащимся успешно сдать Основной государственный экзамен;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- повысить общий уровень математической подготовки, необходимой для дальнейшего образования;
- научить использовать приобретенные знания и навыки в практической деятельности и повседневной жизни.

### **Задачи курса:**

- повторить основные темы курса математики средней, которые проверяет экзамен;
- освоить различные алгоритмы решения базовых задач и развить навыки решения нестандартных заданий;
- формировать навыки, необходимые для поиска способа решения, проверки и анализа решения;
- воспитывать ответственное отношение к учению; находчивость и активность при решении математических задач;
- развивать способность к саморазвитию и самообразованию;
- отработать умения находить необходимую информацию в различных источниках и пользоваться ею на практике.

### **Организационно-педагогические основы деятельности**

Программа дополнительного образования «Математика. Подготовка к ОГЭ» является профильной программой.

Состав учебной группы – постоянный. Учащиеся набираются на основании тестирования. Как правило, это дети 14-15 лет.

Занятия проводятся в комбинированной форме. Теоретические вопросы повторяются и систематизируются, а затем при решении разно уровневых задач отрабатываются и закрепляются практические навыки. Кроме того, на каждом занятии предусмотрены упражнения для самостоятельного решения. Таким образом, осуществляется промежуточный контроль знаний и умений. На итоговом занятии по курсу предлагается решить пробный вариант ОГЭ.

Программа состоит из 16 занятий по 2 академических часа. Аудиторные занятия проводятся 1 раз в неделю. Кроме того, учащиеся в течение недели выполняют домашнее задание.

## Результативность образовательной программы

По окончании обучения учащийся должны **знать/понимать:**

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения практических задач;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений; методы решения различных математических задач;
- возможности геометрии для решения практических задач;
- содержание, структуру и уровень сложности экзаменационного варианта.

По окончании обучения учащийся должны **уметь:**

- выполнять несложные арифметические действия с рациональными числами; сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- работать с математическим текстом; последовательно и логично выражать свои мысли в письменной форме, грамотно используя математическую терминологию и символику;
- решать текстовые задачи, составляя буквенные выражения и формулы по условиям задачи;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения; системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- применять знания о геометрических фигурах и их свойствах для решения геометрических задач;
- уверенно решать необходимое для успешной сдачи экзамена количество заданий.

**БАЗОВЫЙ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
КУРСА «Математика. Подготовка к ОГЭ»**

| Название раздела и тем   | Всего часов | В том числе           |                      |
|--|-------------|-----------------------|----------------------|
|  |             | Теоретические занятия | Практические занятия |
| <b>Раздел I. «Алгебра»</b>   | <b>20</b>   | <b>7</b>              | <b>13</b>            |
| 1. Числовые выражения. Арифметические действия с рациональными числами. Изображение чисел на координатной прямой | 2           | -                     | 2                    |
| 2. Арифметические действия со степенями.   | 1           | 0,5                   | 0,5                  |
| 3. Арифметические действия с корнями и иррациональными выражениями   | 1           | 0,5                   | 0,5                  |
| 4. Иррациональные числа. Иррациональные выражения. Сравнение иррациональных чисел.                               | 2           | 1                     | 1                    |
| 5. Линейные, квадратные и дробно-рациональные уравнения.   | 2           | -                     | 2                    |
| 6. Системы линейных уравнений  | 1           | 0,5                   | 0,5                  |
| 7. Линейные неравенства и системы линейных неравенств  | 1           | 0,5                   | 0,5                  |
| 8. Квадратные неравенства  | 1           | 0,5                   | 0,5                  |
| 9. Преобразование рациональных алгебраических выражений.   | 2           | -                     | 2                    |
| 10. Линейная функция, ее свойства и график   | 1           | 0,5                   | 0,5                  |
| 11. Квадратичная функция, ее свойства и график   | 1           | 0,5                   | 0,5                  |
| 12. Функция $y = \frac{k}{x}$ , ее свойства и график   | 1           | 0,5                   | 0,5                  |
| 13. Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии                                      | 2           | 1                     | 1                    |
| 14. Текстовые задачи   | 2           | 1                     | 1                    |
| <b>Раздел II. «Геометрия»</b>  | <b>6</b>    | <b>2</b>              | <b>4</b>             |
| 15. Решение задач по планиметрии. Треугольник.   | 1,5         | 0,5                   | 1                    |
| 16. Решение задач по планиметрии. Параллелограмм. Трапеция.  | 1,5         | 0,5                   | 1                    |
| 17. Решение задач по планиметрии. Окружность.  | 1,5         | 0,5                   | 1                    |
| 18. Решение практических задач по геометрии  | 1,5         | 0,5                   | 1                    |
| <b>Раздел III. «Реальная математика»</b>   | <b>6</b>    | <b>2</b>              | <b>4</b>             |
| 19. Практические арифметические задачи с текстовым условием. Задачи на округление и проценты.                    | 2           | 1                     | 1                    |
| 20. Чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей.  | 1           | -                     | 1                    |
| 21. Выполнение расчетов по формулам  | 1           | -                     | 1                    |
| 22. Понятие вероятности. Практические задачи на вычисление вероятностей  | 2           | 1                     | 1                    |
| <b>Итого:</b>  | <b>32</b>   | <b>11</b>             | <b>21</b>            |

# СОДЕРЖАНИЕ

## КУРСА «Математика. Подготовка к ОГЭ»

### Раздел I. «Алгебра»

Рациональные, иррациональные, действительные числа. Арифметические действия с рациональными числами. Арифметические действия со степенями. Арифметические действия с корнями и иррациональными выражениями. Преобразование рациональных алгебраических выражений. Подстановка выражений вместо переменных.

Линейные, квадратные и дробно-рациональные уравнения. Системы линейных уравнений; несложные нелинейные системы.

Неравенства и системы неравенств.

Числовые функции: линейная, квадратичная, обратная пропорциональность. Свойства функций и их графики.

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Текстовые задачи на движение. Движение протяженных тел. Движение по воде. Средняя скорость. Текстовые задачи на производительность. Текстовые задачи на концентрацию, части, доли.

### Раздел II. «Геометрия»

Решение задач по планиметрии. Треугольник. Параллелограмм. Трапеция. Окружность и круг. Вписанная и описанная окружность. Геометрия на клетчатой бумаге. Практические геометрические задачи.

### Раздел III. «Реальная математика»

Практико-ориентированные задачи. Чтение графиков и диаграмм. Интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами.

Выполнение расчетов по формулам, выражающих зависимость между реальными величинами.

Практические арифметические задачи с текстовым условием. Задачи на округление и проценты.

Понятие вероятности. Практические задачи на вычисление вероятностей.

## Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

Учащиеся работают по рабочим тетрадям и по комплекту домашних заданий. В тетради собраны разного рода упражнения, которые распределены по темам и сгруппированы по возрастанию уровня сложности. Они предназначены для повторения основных тем школьных курсов алгебры, геометрии и теории вероятностей, а также помогают тренироваться в выборе способа решения задач и развития навыков выполнения заданий единого государственного экзамена. Материал рабочих тетрадей разбит на части по количеству занятий. Каждое занятие содержит:

- краткий справочный материал, необходимый для успешного выполнения заданий;
- набор заданий, аналогичных встречавшимся в экзаменационных работах.

По курсу разработаны авторские пособия:

1. Алгебра. Подготовка к ОГЭ. Рабочая тетрадь
2. Геометрия. Подготовка к ОГЭ. Рабочая тетрадь
3. Математика. Подготовка к ОГЭ. Комплект домашних заданий

## Список литературы

### Используемая литература и материалы интернета

1. Семенов А.В. Математика. Основной государственный экзамен. Комплект материалов для подготовки учащихся. - М.: Интеллект – центр, 2016 – 191 с.
2. Баврин И.И. Геометрия 7-9 классы. Подготовка к ГИА.- М: Физматлит. 2016 – 143 с.
3. <http://www.fipi.ru>
4. <https://ege.sdamgia.ru>

### Рекомендуемая литература и материалы интернета

1. Яценко И.В. Математика. Типовые экзаменационные варианты. 36 вариантов.– М.: Национальное образование, 2016 – 235 с.
2. Звавич Л.И. Рязанский А. Р. Геометрия в таблицах. 7-11 классы: справочное пособие. – М.: Дрофа, 2017 – 128 с.
3. Звавич Л.И. Рязанский А. Р. Алгебра в таблицах. 7-11 классы: справочное пособие. – М.: Дрофа, 2017 – 96 с.
4. <http://www.fipi.ru>
5. <https://ege.sdamgia.ru>