



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(РГГУ)**

**Гуманитарный колледж**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по непрерывному образованию

*[Handwritten signature]* П.П. Шкаренков

« 26 сентября » 2018 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа**

**«Подготовка к обучению в Гуманитарном колледже по математике»**

**Аннотация**

Москва 2018

Дополнительная общеобразовательная программа **«Подготовка к обучению в  
Гуманитарном колледже по математике»**

**Составители:**

*Каменских Владимир Александрович*, преподаватель Гуманитарного колледжа.

Программа утверждена решением  
Ученого совета РГГУ  
(протокол № 10 от 25.09.2018 г.)

Программа рекомендована к реализации  
Методическим советом по дополнительному  
образованию РГГУ (протокол № 4  
от 20.09.2018 г.).

## **Аннотация**

**Цель** дополнительной общеобразовательной программы *«Подготовка к обучению в Гуманитарном колледже по математике»* - помочь абитуриентам подготовиться к успешному обучению в Гуманитарном колледже и завершению математики за курс средней школы. Данная программа своим содержанием ориентирована прежде всего на учащихся 8-9 классов.

### **Основные цели курса:**

- формировать представления о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развивать логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления на уровне, необходимом как для обучения в колледже, так и в будущей профессиональной деятельности;
- оказать индивидуальную и систематическую помощь старшеклассникам при повторении курса алгебры и геометрии и подготовке к экзаменам, ликвидировать пробелы у учащихся в обучении математики.
- дать учащемуся возможность проанализировать свои способности; помочь выбрать профиль в дальнейшем обучении;
- ориентировать обучающихся на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности; компенсация недостатков обучения по математике.
- помочь овладеть математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.

**Содержание** программы позволяет углубить изучение программного материала по математике по следующим темам: "Выражения и их преобразования", "Числа и вычисления", "Уравнения и неравенства", "Функции и их свойства", "Треугольники", "Многоугольники", "Окружность и круг", "Измерение геометрических величин", "Описательная статистика".

### **Планируемые результаты обучения**

Данный курс повышает вероятность осознанного выбора выпускником основной школы будущей профессии, способствует выработке психологической готовности к осуществлению выбора творческой профессии для профильного обучения в старших классах или профессионального обучения в среднем профессиональном учебном заведении.

*Слушатель, успешно освоивший данную образовательную программу, должен:*

## **Алгебра**

### ***Уметь:***

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- владеть техникой тождественных преобразований целых и дробных рациональных выражений, выражений, содержащих корни и степени с дробными показателями; – составлять выражения и формулы, выражать из формулы одни переменные через другие;
- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком, решать обратную задачу;
- овладеть понятием последовательности и способами задания последовательностей, понятиями арифметической и геометрической прогрессий и их свойствами, использовать формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- усвоить основные приемы решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств указанных в программе видов; решать уравнения с параметрами, сводящиеся к линейным или квадратным, применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- решать текстовые задачи методом уравнений, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- овладеть основными алгебраическими приемами и методами и применять их при решении задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### **Функции и графики**

#### ***уметь:***

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить и читать графики изученных функций,

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

### **Начала математического анализа**

#### ***уметь***

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

### **Уравнения и неравенства**

#### ***уметь***

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

#### ***уметь***

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

### **Геометрия**

#### ***уметь***

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур, для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
- решать задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Программа предусматривает разные сроки обучения и, в связи с этим, разное количество часов. Программа рассчитана на 64 (48, 34) академических часа ( 2-3 часа в неделю) в зависимости от срока обучения.

<i>Срок обучения</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Формы контроля</i>
<i>8 месяцев</i>	85	21	64	зачет
<i>6 месяцев</i>	64	16	48	зачет
<i>4 месяца</i>	43	11	32	зачет

**Основной формой проведения занятий** по программе является **практическое занятие**.

*Программой предусмотрены следующие виды контроля:*

- *текущий* и (или) *промежуточный контроль* успеваемости в форме устного опроса, проверки тетрадей с домашним заданием, математических диктантов, самостоятельных и контрольных работ, тестов.
- *Итоговая аттестация* проводится в форме зачета на последнем занятии - выполнение индивидуального задания - итогового теста.

Данный курс во многом направлен на заполнение пробелов в изученном материале, которые были допущены во время учебы в школе, и повышение знаний ребят по математике. При закреплении материала, совершенствовании знаний, умений и навыков практикуется самостоятельная работа школьников. Диагностика и контроль достижений осуществляются на каждом занятии путем самостоятельного решения тестовых заданий и рефлексии самими ребятами.