

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ  
СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ «ОРИОН»  
(ГАУ ДО ВО «Региональный центр «Орион»)

РАССМОТРЕНО

на заседании

Экспертного совета

ГАУ ДО ВО «Региональный центр  
«Орион»

Протокол № 6

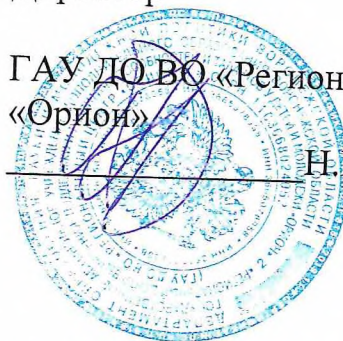
от «25» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГАУ ДО ВО «Региональный центр  
«Орион»

Н.Н. Голева



**«Олимпиадная математика»**

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Направленность: естественнонаучная

Профиль: математика

Тип программы: модифицированная

Возраст участников программы: 15 – 17 лет

Срок реализации программы: 144 часа

Уровень усвоения: базовый

г. Воронеж

2020 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная математика» предназначена для учащихся, интересующихся математикой, желающих участвовать в математических соревнованиях, освоить методы решения нестандартных задач. Глубина изучения предложенных тем призвана дать возможность учащемуся выйти на более высокий уровень математического развития.

**Актуальность** дополнительной общеразвивающей программы «Олимпиадная математика» состоит в том, что она предполагает преподавание как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся.

**Цель:** овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования, а также интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

**Новизна:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная математика» позволяет изучить нестандартные методы решения математических задач.

#### **Педагогическая целесообразность.**

На занятиях по олимпиадной математике больше возможностей для рассмотрения ряда вопросов занимательного характера, не всегда связанных непосредственно с основным курсом. На занятиях объединения есть возможность вовлекать учащихся в проектную деятельность.

Срок реализации программы: программа рассчитана на 144 часа.

Возраст: группы учащихся смешанные 15-17 лет.

Количество учащихся: 12-15 человек. Форма занятий: групповая.

Состав группы: постоянный, разновозрастный.

Количество занятий: занятия 2 раза в неделю по 2 часа, занятие 45 минут.

**Ожидаемые результаты освоения программы:** к концу обучения и воспитания по дополнительной общеразвивающей программе учащиеся приобретут комплекс взаимосвязанных знаний, представлений, умений, определённый опыт.

Учащийся *должен знать:*

- основные понятия теории чисел;
- методы построения графиков сложных функций;
- графовые алгоритмы и принципы их применения для решения задач олимпиадной математики;
- методы решения уравнений и систем;
- методы анализа функций;
- аналитические методы в геометрии;
- основы теории множеств;
- методы решения комбинаторных задач.

Учащийся *должен уметь*:

- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач;
- самостоятельно работать с литературой и анализировать прочитанное;
- давать краткие, четкие и логичные ответы на все поставленные вопросы;
- проводить тождественные преобразования выражений;
- выбирать эффективные методы для решения олимпиадных задач;
- самостоятельно находить наилучшее решение поставленной задачи.

В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «Методы вычислительной математики» учащийся *должен владеть*:

- навыками решения уравнения и неравенства различной сложности;
- методами решения систем уравнений и неравенств;
- методами построения графиков сложных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- алгоритмами решения задач из разделов «Теория чисел» и «Теория множеств»;
- навыками решения задач на основе применения теории графов;
- методами решения геометрических задач.

**Учебно-тематический план  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Олимпиадная математика»**

№	Наименование темы	Кол-во часов	
		теория	практика
1	Введение в курс олимпиадной математики. Метод математической индукции: разновидности.	2	4
2	Основы теории чисел	2	6
3	Методы решения олимпиадных задач	2	6
4	Элементы теории множеств	2	6
5	Элементы комбинаторики	2	6
6	Многочлены	4	6
7	Аналитические методы в геометрии	4	6
8	Неравенства	2	6
9	Графы	4	6
10	Синтетические методы в геометрии	4	6
11	Функции	4	6
12	Теория чисел	4	6
13	Последовательности	2	6
14	Комплексные числа	2	4
15	Графики функций	4	6
16	Уравнения и неравенства с параметрами	4	6
17	Итоговая аттестация.	-	4
<b>Итого: 144</b>		<b>48</b>	<b>96</b>