

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
Итого: 144		48	96