

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом Аничкова
лица
(протокол от «21» марта 2025 г. № 4)

УТВЕРЖДЕНА

(приказ № 1118 -ОД от 03.04 2025г)
Генеральный директор

М.Р. Катунова



**Дополнительная общеобразовательная программа
«Математика. Подготовка к олимпиадам»**

Возраст обучающихся: 15 – 17 лет
Срок реализации программы: 2 года
Уровень освоения: базовый

Разработчик(и):

Жукова Екатерина Евгеньевна,
педагог дополнительного образования
Киселев Александр Сергеевич,
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНА

Методическим советом
ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»

(протокол от 03.04 2025 г. № 7)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Математика. Подготовка к олимпиадам» (далее Программа) является предметно-ориентационной для учащихся 15-17 лет. Программа направлена на развитие одаренных детей, склонных к занятиям научной деятельностью, раскрытие их природного и творческого потенциала, развитие логического мышления, внимания, памяти, восприятия, индивидуальности, фантазии, умственной и творческой активности. В результате освоения программы учащиеся формируют представления о математике как о фундаментальной науке, состоящей из огромного количества тесно взаимосвязанных разделов и применяющейся во всех областях человеческой деятельности. В старших классах рассматриваются темы, расширяющие кругозор учащегося, что позволяет ему в будущем сориентироваться, каком разделе нужно уделить внимание при выбранной траектории обучения. Ориентирование программы на олимпиады стимулирует стойкий интерес учащихся. Кроме того, это позволяет школьникам получить дипломы, упрощающие поступление в ВУЗы.

Направленность программы: естественнонаучная

Адресат программы.

Программа предназначена для учащихся 15-17 лет, успешно освоивших программу «Дополнительные главы математики», мотивированных к участию в олимпиадах и дальнейшему обучению в ВУЗах по направлениям, связанным с математикой, физикой, программированием или техникой.

Актуальность программы.

Программа предусматривает наиболее полное развитие целостной математической составляющей картины мира, расширение возможностей учащихся по свободному выбору своего дальнейшего образовательного пути, раскрывает широкие горизонты для развития познавательных интересов учащихся и возможность участия в олимпиадах разного уровня: от Всероссийской олимпиады по математике до перечневых олимпиад, проводимых ВУЗами нашей страны.

Основная функция программы – выявление средствами предмета математики направленности личности, её профессиональных интересов, а также углубление отдельных тем базовых общеобразовательных программ по математике и успешное участие в математических олимпиадах и конкурсах, а также помощь школьникам в правильном выборе траектории своего обучения после окончания школы.

Отличительные особенности данной программы в том, что она поддерживает изучение основного курса, направлена на систематизацию, расширение и повторение знаний учащихся. Вопросы, рассматриваемые в программе, тесно примыкают к основному курсу алгебры. Поэтому данная программа с одной стороны будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений учащихся, созданию базы для развития способностей учащихся, а с другой стороны, будет восполнять некоторые содержательные пробелы основного курса, дополнять и расширять его.

Особое внимание уделяется применению теоретических знаний при решении различных олимпиадных задач, в том числе не связанных на прямую с теорией. Так же, используя соревновательную мотивацию, программа подводит школьников к необходимости структурирования имеющихся знаний для их использования в нужный момент. Помимо углубленного изучения школьного курса математики программа направлена на ознакомление с решениями олимпиадных задач разного уровня, на получение начальных знаний высшей математики. Предложенный курс способствует выявлению и развитию математических способностей у учащихся, позволяет «не упустить» математически одаренных учащихся, развивает интерес к математике, создает условия для повышения мотивации к обучению математики.

Уровень освоения – базовый, так как деятельность учащихся предполагает углубленную подготовку и участие их в мероприятиях городского и районного уровня, в олимпиадном движении, и дальнейшей мотивации выбора ВУЗов по направлениям, связанным с математикой, физикой, программированием или техникой, занятием научной деятельностью.

Объем и срок реализации программы.

Программа рассчитана на 2 года — 432 часа.

Цель и задачи программы.

Цель: развитие математических способностей и логического мышления учащегося через расширение общего кругозора в процессе решения практических, нестандартных математических задач и участие в олимпиадном движении.

Задачи:

Обучающие:

- научить с учётом предложенной математической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях и применять его на практике;
- научить решать олимпиадные задачи по математике;
- изучить конструкции теории множеств, теории чисел, алгебры, геометрии, математического анализа и теории вероятностей.

Развивающие:

- развивать логическое, критическое, абстрактное и алгоритмическое мышление;
- развивать коммуникативные навыки учащихся;
- развивать у учащихся умение анализировать, сравнивать, обобщать; работать с дополнительной учебной литературой.

Воспитательные:

- воспитывать творческий подход к решению поставленных задач;
- воспитывать нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества, ответственность);
- воспитывать интерес к саморазвитию и самообразованию, как залогом дальнейшего жизненного успеха и профессионального самоопределения.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Условия набора и формирования группы.

В группу набираются учащиеся старших классов, активно интересующихся математическими науками и обладающими достаточным уровнем базовых знаний в области математики, физики, программирования и мотивированные к успешному и результативному участию в математических олимпиадах и дальнейшему обучению в ВУЗах по данным направлениям.

Количество детей в группе.

1 год обучения — 15 учащихся, 2 год обучения — 12 учащихся

Формы занятий.

Занятия проводятся в форме лекций, семинаров, игр, диспутов, защиты проектов, конкурсов, практикумов, зачетов.

Формы организации деятельности учащихся на занятии.

- Фронтальная (беседа, рассказ, объяснение и анализ теоретического материала и др.);
- Групповая (работа в малых группах для реализации определенных задач в рамках конкретного учебного занятия и др.);
- Индивидуальная (консультации при подготовке зачетных работ, работа с одаренными детьми, выполнение индивидуальных заданий, работа над самостоятельной исследовательской работой и др.).
- Коллективная (тренировка и участие в командных олимпиадах, конкурсах и др.)

Материально-техническое оснащение.

Занятия проводятся в помещениях образовательного учреждения, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда. На занятиях используются: компьютер, мультимедийный проектор, экран, таблицы.

Планируемые результаты

Задачи:

Предметные

- научатся с учётом предложенной математической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях учащиеся научатся решать олимпиадные задачи по математике;
- изучат конструкции теории множеств, теории чисел, алгебры, геометрии, математического анализа и теории вероятностей.

Метапредметные:

- учащиеся разовьют логическое, критическое, абстрактное и алгоритмическое мышление;
- у учащихся будут развиты коммуникативные навыки;
- у учащихся будет развито умение анализировать, сравнивать, обобщать, работать с дополнительной учебной литературой.

Личностные:

- у учащихся будет воспитан творческий подход к решению поставленных задач;
- у учащихся будут воспитаны нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества, ответственность);
- у учащихся будет развит интерес к саморазвитию и самообразованию, как залогом дальнейшего жизненного успеха и профессионального самоопределения.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Первый год обучения (216 часа)

№	Название разделов и тем	Количество часов			Форма контроля, аттестация
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Проверка домашнего задания на каникулы	6	2	4	Таблица решенных задач.
2	Основы теории множеств	15	9	6	Таблица решенных задач. Мини-зачет
3	Теория чисел	24	12	12	Таблица решенных задач. Мини-зачет
4	Основы теории вероятностей	21	7	14	Таблица решенных задач. Контрольная работа. Мини-зачет
5	Комплексные числа	9	3	6	Таблица решенных задач. Контрольная работа.
6	Решение олимпиадных задач	30	8	22	Таблица решенных задач. Участие в олимпиадах и конкурсах.
7	Подготовка к математической олимпиаде	9	3	6	Таблица решенных задач. Участие в районной и городской олимпиаде
8	Геометрия	27	9	18	Таблица решенных задач. Мини-зачет
9	Многочлены	24	12	12	Таблица решенных задач. Мини-зачет
10	Основы математического анализа	24	10	14	Таблица решенных задач. Контрольная работа. Мини-зачет
11	Математические бои	15	1	14	Участие в турнирах математических боев.
12	Итоговое занятие	12	4	8	Контрольные зачеты
	Итого:	216	80	136	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Второй год обучения (216 часа)

№	Название разделов и тем	Количество часов			Форма контроля, аттестация
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Проверка домашнего задания на каникулы	6	2	4	Таблица решенных задач.
2	Алгебраические структуры	27	12	15	Таблица решенных задач. Мини-зачет
3	Основы математического анализа	27	7	20	Таблица решенных задач. Мини-зачет
4	Теория вероятностей	27	15	12	Таблица решенных задач. Мини-зачет
5	Решение олимпиадных задач	30	8	22	Таблица решенных задач. Участие в олимпиадах и конкурсах.
6	Подготовка к математической олимпиаде	9	3	6	Таблица решенных задач. Участие в районной и городской олимпиаде
7	Геометрия	24	12	12	Таблица решенных задач.
8	Структуры математического анализа	27	9	18	Таблица решенных задач. Мини-зачет
9	Доклады учащихся по индивидуальным темам	12	6	6	Презентация и защита доклада.
10	Математические бои	15	1	14	Участие в турнирах математических боев.
11	Итоговое занятие	12	6	6	Контрольные зачеты
	Итого:	216	81	135	