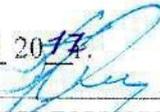


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

ПРИНЯТО

Протокол Малого педагогического совета
Аничкова лица
№ 5 от «17» мая 2017.
/Н.Ф. Трубицын/ 
/руководитель структурного подразделения/

УТВЕРЖДЕНО



Приказ № 175-04 от «16» юня 2017.

генеральный директор
М.Р. Кагунова

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ»

Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок реализации: 2 года

Разработчик:
Молочников Александр Александрович,
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНО

Протокол Методического совета
№ 10 от «15» юня 2017.

1. Пояснительная записка

Дополнительное образование детей обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности. Дополнительное образование детей – целенаправленный процесс воспитания, развития личности и обучения посредством реализации дополнительных образовательных программ, оказания дополнительных образовательных услуг и информационно-образовательной деятельности за пределами основных образовательных программ в интересах человека, государства.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Решение задач повышенной сложности» (далее Программа) разработана в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г., руководствуясь Концепцией развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р) и на основе методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга.

Программа является предметно-ориентационной для учащихся 15-17 лет. В рамках данной программы учащиеся смогут, главным образом, закрепить и углубить знания математики по решению задач повышенной сложности. Программа ориентирована на тех учащихся, которые выбрали точные дисциплины. Занятия по данной программе являются хорошей подготовкой для сдачи конкурсных испытаний любой степени сложности.

Кроме этого, в программу включены разделы, не входящие в базовую программу, но предназначенные для углубленного изучения математики («Многочлены и их корни», «Комплексные числа») для тех, кто хочет научиться решать более сложные задачи, чем те, что могут быть рассмотрены на уроках. Все это позволяет расширить математический кругозор учащихся, к тому же выход за рамки школьной программы стимулирует их заинтересованность в предмете. Таким образом, данная программа, имея в основном, практическое значение, также способствует интеллектуальному, творческому и эмоциональному развитию учащихся.

Программа обеспечивает оптимальное соотношение между объемом учебного материала и временем, отводимым на его изучение.

Направленность программы - Естественнонаучная

Уровень освоения программы – базовый, так как расширенное и углубленное изучение математики является главной целью программы. На занятиях повторяются и обобщаются основные знания и алгоритмы решения задач по всему базовому уровню математики, разбираются задачи повышенной степени сложности и олимпиадные задачи, проводится тренинг решения текстовых задач. Деятельность учащихся предполагает участие их в мероприятиях городского и районного уровня, в олимпиадном движении с представлением своей исследовательской работы.

Актуальность - Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. Запросы общества, направленные на более полный учёт интересов, склонностей и способностей учащихся, создание условий для обучения старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами, намерения учащихся старших классов в получении высшего образования обусловили создание в лицее групп дополнительного образования по математике по курсу «Решение задач повышенной сложности».

Педагогическая целесообразность: Решение задач при обучении математики является обязательным элементом учебного процесса, позволяющим надежно усвоить и закрепить изучаемый материал, а также расширить естественнонаучный кругозор учащихся посредством широкого использования знаний из области математики, физики, химии, биологии. Через решение качественных и количественных задач осуществляется связь теории с практикой, развивается самостоятельность и целеустремленность, а также рациональные приемы мышления. Научить учащихся решать алгебраические задачи -

одна из сложнейших педагогических проблем. Решение и анализ задачи позволяют понять и запомнить основные законы и формулы математики, создают представление об их характерных особенностях и границах применения. Задачи развивают навык в использовании общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение. Умение решать задачи является лучшим критерием оценки глубины изучения программного материала и его усвоения.

Отличительная особенность: Программа предусматривает систематизацию материала, совершенствование математического развития и позволяет вести обучение на высоком уровне сложности по всем содержательным линиям. В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности учащихся, а также различных форм организации их самостоятельной работы, применение технологий, включающие учащихся в активную учебно-познавательную деятельность, обеспечивающие личностное развитие каждого ученика.

Используемые технологии:

- проблемное обучение, предусматривающее мотивацию к исследованию путем постановки проблемы, обсуждение различных вариантов решения проблемы;
- лекционно-семинарская система обучения
- информационно-коммуникационные технологии
- технология деятельностного подхода, помогающая выявить познавательные интересы учащихся
- дифференцированное обучение, групповые и индивидуальные формы– использование исследовательского метода в обучении.

Адресат программы - учащиеся 15-17 лет, углубленно занимающихся изучением точных дисциплин.

Цель программы:

Создание условий для углубленного изучения математики, развитие интеллектуальных и творческих способности через решение задач повышенной сложности.

Задачи:

обучающие

- развивать математические знания, необходимые для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования
- учить языку математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин
- дать знания, необходимые для успешной сдачи любых экзаменационных испытаний

развивающие

- развивать способности к самостоятельному изучению разделов математики, не входящих в базовую программу;
- развивать логическое мышление, алгоритмическую культуру, пространственное воображение, математическое мышление и интуицию, творческие способности, необходимые для образования и самостоятельной деятельности в области математики;
- развивать способности к решению сложных задач

воспитательные

- воспитывать творческий подход к решению поставленных задач
- воспитывать средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса
- приучать к требованиям, предъявляемым при сдаче экзаменов

Условия реализации программы: Группа формируется из учащихся 15-17 лет на добровольной основе, проявляющих повышенный интерес к углубленному изучению цикла математических дисциплин.

Сроки реализации программы продолжительность освоения программы 2 года, 1 год- 72 часа, 2 год - 72 часа.

Режим занятий –1 раз неделю по 2 часа

Форма занятий: теоретические лекции, семинары, практические занятия.

При наличии вакантных мест на обучение по программе могут быть приняты учащиеся, ранее не занимающиеся в объединении, но имеющие опыт результативного участия в олимпиадном и конкурсном движении по данному направлению деятельности.

Создание специальных условий, способствующих освоению программы:

-обеспечение психолого-педагогических условий (учет индивидуальных особенностей учащихся, соблюдение комфортного психоэмоционального режима, использование современных педагогических технологий, в том числе информационных, компьютерных для оптимизации образовательной деятельности, повышения его эффективности, доступности)

-обеспечение здоровьесберегающих условий (охранительный режим, укрепление здоровья, профилактика физических, психических, умственных и психологических перегрузок учащихся, соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил).

Занятия проводятся в помещениях образовательного учреждения, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда. Данная программа предполагает наличие фондов и возможности доступа учащимися к различным информационным источникам (библиотечный фонд учреждений, электронные носители, интернет-ресурсы, домашние библиотеки).

Планируемые результаты

Предметные

- овладеют математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения их в повседневной жизни
- создадут фундамент для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности
- овладеют способностями к самостоятельному изучению разделов математики, не входящих в базовую программу
- научатся решать сложные задачи
- сформируют творческого подхода к решению поставленных задач
- познакомятся к требованиям, предъявляемым при сдаче экзаменов

Метапредметные

- Овладеют навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий
- узнают различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений
- сформируют умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его

Личностные

- развивают логическое и критическое мышление, культуру речи, способности к умственному эксперименту;
- сформируют интеллектуальную честность и объективность, способность к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитают в себе качества личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- воспитают самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
- сформируют интерес к математическому творчеству

Способы проверки результативности:

Текущий контроль - проверочные и контрольные работы

Промежуточный контроль - семинарские занятия

Итоги реализации программы сдача зачета по математике. Результат участия в ВОШ (всероссийской олимпиаде школьника)

2. Учебный план

2.1 Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	Углубленное повторение алгебры:				
1.1	Элементы теории множеств и математической логики.	5	3	2	Математический диктант
1.2	Функция и ее график. Преобразование графиков	8	2	6	Тренировочная работа
1.3	Числовые последовательности.	4	2	2	Математическая викторина
1.4	Элементы тригонометрии.	8	2	6	Математическая эстафета
1.5	Исследование квадратного трехчлена.	8	2	6	Тренировочная работа
1.6	Решение рациональных уравнений и систем уравнений	6	2	4	Выставление рейтинговых оценок
1.7	Понятие о задачах с параметром	7	2	5	Анализ результатов олимпиады
II	Многочлены, корни многочленов:				
2.1	Одночлены и многочлены.	5	2	3	Математический турнир
2.2	Деление многочленов.	4	1	3	
2.3	Теорема Безу и схема Горнера.	5	1	4	Тренировочная работа
2.4	Корни многочленов с рациональными коэффициентами.	4	1	3	Математическая регата
III	Итоговое занятие			8	Выставление рейтинговых оценок
		72	20	52	

2.2. Учебный план 2 года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	Комплексные числа				
1.1	Алгебраическая и тригонометрическая форма комплексного числа	4	2	2	Тренировочная работа
1.2	Действия над комплексными числами	4	2	2	Математическая викторина
1.3	Комплексные корни многочлена	4	2	2	Математическая эстафета
II	Элементы математического анализа:				
2.1	Предел числовой последовательности	6	2	4	Выставление рейтинговых оценок
2.2	Предел функции	8	4	4	Тренировочная работа
2.3	Непрерывность и разрывы функции в точке	4	2	2	Математическая викторина
2.4	Производная	8	4	4	Математическая эстафета
2.5	Первообразная и интеграл	10	4	6	Тренировочная работа
2.6	Определенный интеграл и площадь	8	2	6	Выставление рейтинговых оценок
III	Решение экзаменационных задач	8		8	Анализ результатов олимпиады
IV	Итоговое занятие. Зачет	8		8	Выставление рейтинговых оценок
	Всего	72	24	48	