

Муниципальное автономное образовательное учреждение  
дополнительного образования «Центр информационных технологий»

Принята  
на заседании  
методического совета  
Протокол № 1  
от 31 августа 2017 года

Утверждена  
приказом  
директора МАОУ ДО ЦИТ  
от 11 сентября 2017 года  
№ 94



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
**научно-технической направленности**  
**«Заочная математическая школа»**

Срок реализации : 4 года

Возраст: 15-18 лет ( 8-11 класс)

Педагог дополнительного образования

МАОУ ДО ЦИТ Савостьянова Н. А.,

Кораблев Н. А.

г. Сосновый Бор

2017 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной  
направленности  
«Заочная математическая школа (4-й год обучения)»**

**I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная **общеразвивающая** программа **«Заочная математическая школа (4-й год обучения)»** естественнонаучной, **направленности** разработана в соответствии со следующими нормативно правовыми документами: Федеральным законом № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года, Приказом Минобрнауки РФ от 29 августа 2013 г. N 1008, Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р), Письмом от 1 апреля 2015 года № 19- 2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности», «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПиН 2.4.4.3172-14), Письмом КОиПО Ленинградской области от 1 апреля 2015года, Уставом и локальными актами МАОУ ДО ЦИТ.

В основу данной **модифицированной** общеобразовательной программы положена программа Заочной математической школы центра «Интеллект», рассчитанная на 4 года обучения.

**ЦЕЛЬ** программы: углубленное изучение математики.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

**Обучающие**: изучить перечисленные в содержании темы (разделы) математики.

**Развивающие**: привить обучающимся новые методологические навыки.

**Воспитательные**: воспитать умение находить самостоятельно пути решения заданий высокого уровня сложности.

**ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ**

**Отличительной особенностью** данной программы является изучение математики на углубленном уровне. Обучающиеся не могут получить соответствующие знания в общеобразовательном учебном заведении.

**Новизна** программы заключается в том, что в ней сочетаются методы преподавания полной средней и высшей школы.

**Актуальность** программы состоит в том, что она отвечает на запрос учащихся, их законных представителей и органов управления образованием на достижение высоких академических показателей.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в дополнительной подготовке по математике учащихся, ориентированных на

высокий результат по математике в общеобразовательном учебном заведении.

## II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Даты проведения	Темы	Всего часов	В том числе	
				Теория	Практика
1	12.09.2017	Вводное занятие	2	1	1
2	19.09.2017 26.09.2017 03.10.2017 10.10.2017 17.10.2017	Производная. Уравнение касательной	10	3	7
3	24.10.2017 07.11.2017 14.11.2017 21.11.2017 28.11.2017	Подготовка к вузовским олимпиадам	10	-	9
4	05.12.2017 12.12.2017 19.12.2017 26.12.2017 16.01.2018	Площадь и интеграл	10	4	6
5	23.01.2018 30.01.2018 06.02.2018 13.02.2018 20.02.2018	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	10	4	6
6	27.02.2018 06.03.2018 13.03.2018 20.03.2018 10.04.2018	Наибольшее и наименьшее значения функции	10	4	6
7	17.04.2018 24.04.2018 08.05.2018 15.05.2018 22.05.2018	ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности	10	4	6
8	22.05.2018	Итоговое занятие	2	2	-
		ИТОГО	64	22	42

## III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема (раздел)	Содержание	Кол-во часов
Вводное занятие	Ознакомление с расписанием занятий, правилами поведения на занятии, правилами пожарной безопасности.	2

	<p>План работы на год.          Форма одежды и внешний вид.          Практическая работа на выявление уровня начальной подготовки обучающегося.</p>	
Производная. Уравнение касательной	<p>Теория. Понятие производной. Геометрический и физический смысл. Применение производной к анализу функций. Правила дифференцирования. Таблица производных.          Точки экстремума, промежутки монотонности. Применение второй производной к анализу функций. Производная сложной функции. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций.          Практика. Решение практических примеров и выполнение задания №22.</p>	10
Подготовка к вузовским олимпиадам	<p>Теория. Характеристика особенностей решения олимпиадных задач по разделам математики.          Практика. Решение практических примеров и выполнение задания №23.</p>	10
Площадь и интеграл	<p>Теория. Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Некоторые приемы интегрирования: непосредственное интегрирование, интегрирование путем замены переменной, интегрирование по частям.          Определенный интеграл. Площадь криволинейной фигуры. Понятие о кратных интегралах.          Практика. Решение практических примеров и выполнение задания №24.</p>	10
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	<p>Теория. Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств.          Практика. Решение практических примеров и выполнение задания №25.</p>	10
Наибольшее и наименьшее значения функции	<p>Теория. Понятие наибольшего (наименьшего) значения функции. Приемы нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции.          Практика. Решение практических примеров и выполнение задания №26.</p>	10
ЕГЭ. Задания высокого уровня сложности	<p>Теория. Методы решения примеров и задач с параметрами (задание №18 ЕГЭ). Теоретический материал, положенный в основу задания №19 ЕГЭ.          Практика. Решение практических примеров и выполнение задания №27.</p>	10
Итоговое занятие	<p>Подведение итогов 4-го года обучения в заочной математической школе.</p>	2

#### IV. ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

##### ВОЗРАСТ ДЕТЕЙ

Программа адресована учащимся в возрасте 15-17 лет.

В программе учитываются возрастные особенности детей.

В коллектив принимаются учащиеся с хорошими и отличными результатами обучения по математике в образовательном учреждении и не имеющие противопоказаний.

Наполняемость в группе составляет: 12 человек.

##### СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа рассчитана на 1 год обучения в объеме 64 часов.

Обучение по программе осуществляется в очной форме.

##### ФОРМЫ И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

Форма организации образовательной деятельности обучающихся: индивидуально-групповая.

Занятия группы проводятся 1 раза в неделю по 2 часа, всего 64 часа в год.

В соответствии с нормами СанПиН 2.4.4.3172-14 продолжительность академического часа для детей 16-летнего возраста в компьютерном классе 45 минут.

Количество аудиторных занятий определяется календарным планом в объеме 64 часов. Внеаудиторная работа может проводиться по инициативе обучающихся.

Аудиторные занятия проводятся в формах: лекция, семинар (практическое занятие)

##### СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

##### Перечень оборудования (инструменты, материалы и приспособления)

Наименование оборудования (инструментов, материалов и приспособлений)	Количество
Класная доска	5
Инструменты для выполнения чертежей и рисунков на классной доске	В ассортименте

##### Перечень технических средств обучения

Наименование технических средств обучения	Количество
Компьютер с функцией проецирования на экран	1
Документ-камера	1

### Перечень учебно-методических материалов

Наименование учебно-методических материалов	Количество
Производная. Уравнение касательной: Учебное пособие для учащихся Северо-Западной заочной математической школы при СПбГУ. –СПб.: РИО СПбГУ, 1993.	12
Наибольшее и наименьшее значения функции: Учебное пособие для учащихся Северо-Западной заочной математической школы при СПбГУ. –СПб.: РИО СПбГУ, 1993.	12
Площадь и интеграл: Учебное пособие для учащихся Северо-Западной заочной математической школы при СПбГУ. –СПб.: РИО СПбГУ, 1993.	12
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства: Учебное пособие для учащихся заочной математической школы / Б.М.Беккер, В.М.Гольховой. – СПб.: ГБОУ ДОД «Центр Интеллект». 2016.	12
Олимпиадная математика в задачах ЕГЭ. Задание на выполнение работы.	12

### У. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Ожидаемый результат по образовательному компоненту программы:** Обучающиеся получают новые знания математики, либо не изучаемые в образовательном учреждении, либо расширяющие полученные в образовательном учреждении знания.

**Ожидаемый результат по развивающему компоненту программы:** Обучающиеся получают дополнительные по сравнению с образовательным учреждением навыки в методологии решения математических задач и навыки применения полученных знаний в жизни.

**Ожидаемый результат по воспитательному компоненту программы:** Обучающиеся развивают в себе навыки персональной ответственности за результат и навыки свободы в выборе путей решения проблемы при свободе выбора путей ее решения.

#### **СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ**

Результативность отслеживается по результатам выполнения обучающимся индивидуальных заданий.

#### **ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Система оценки результатов освоения образовательной программы включает:

текущий контроль успеваемости (выполняется педагогом ЦИТ),  
 промежуточную аттестацию обучающихся контроль выполнения индивидуальных заданий по каждой теме (выполняется педагогом ЦИТ),  
 итоговую аттестацию, включающую подведение итогов усвоения программы (выполняется специалистами центра «Интеллект»).

### **VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

#### **Для педагога:**

1. Задачи по алгебре, арифметике и анализу / В.В.Прасолов. –М.: Издательство МЦНМО, 2007. -608с.
2. Задачи по планиметрии / В.В.Прасолов. –М.: Издательство МЦНМО, 2007. -640с.
3. Задачи по стереометрии / В.В.Прасолов. –М.: Издательство МЦНМО, 2016. -352с.

#### **Для учащихся:**

1. Производная. Уравнение касательной: Учебное пособие для учащихся Северо-Западной заочной математической школы при СПбГУ. –СПб.: РИО СПбГУ, 1993.
2. Наибольшее и наименьшее значения функции: Учебное пособие для учащихся Северо-Западной заочной математической школы при СПбГУ. –СПб.: РИО СПбГУ, 1993.
3. Площадь и интеграл: Учебное пособие для учащихся Северо-Западной заочной математической школы при СПбГУ. –СПб.: РИО СПбГУ, 1993.
4. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства: Учебное пособие для учащихся заочной математической школы / Б.М.Беккер, В.М.Гольховой. –СПб.: ГБОУ ДОД «Центр Интеллект». 2016.
5. Олимпиадная математика в задачах ЕГЭ. Задание на выполнение работы.

## Приложение

### 1. Календарный учебный график на 2017/18 учебный год Дополнительная общеразвивающая программа «Заочная математическая школа» естественнонаучной направленности

№	Содержание	Возрастные группы			
		1 год обучения	2 год обучения	3 год обучения	4 год обучения
1	Количество групп данного возраста	-	-	-	1
		Всего групп: 1			
2	Начало учебного года	15.09.2017г.			
3	Окончание учебного года	25.05.2018г.			
4	Продолжительность учебного года	32 недели			
5	Режим работы	День недели			
		-	-	-	вторник
		Часы			
		-	-	-	15.15-16.00, 16.05-16.50
6	Продолжительность занятий	-	-	-	2
7	Количество аудиторных занятий (академических часов) в неделю	-	-	-	-
8	Сроки проведения мониторинга (текущий контроль)	Последнее занятие каждого календарного месяца			
9	Сроки проведения промежуточной аттестации	1 полугодие: 25.12.2017 2 полугодие: 25.05.2018			
10	График каникул	- осенние – с 30 октября по 06 ноября 2017 года (8 календарных дней) - зимние – с 29 декабря 2017 года по 09 января 2018 года (12 календарных дней); - весенние – с 24 марта по 03 апреля 2018 года (10 календарных дней);			

### 2. Оценка реализации образовательной программы



**Критерии оценки уровня подготовки:**

Критерии оценки уровня теоретической подготовки учащихся:

- соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям,
- широта кругозора,
- свобода восприятия теоретической информации,
- развитость практических навыков работы со специальной литературой,
- осмысленность и свобода использования специальной терминологии.

Критерии оценки уровня практической подготовки учащихся:

- соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям,
- качество выполнения практического задания,
- технологичность практической деятельности.

Критерии оценки уровня развития и воспитанности:

- культура организации практической деятельности,
- культура поведения,
- творческое отношение к выполнению практического задания,
- аккуратность и ответственность при работе,

При определении уровня освоения обучающимся программы используется 10-ти балльная система оценки показателей качества результатов обучения:

- минимальный уровень – 1 балл,
- средний уровень – от 2 до 5 баллов,
- максимальный уровень – от 6 до 10 баллов.

Результаты мониторинга по дополнительной образовательной программе «Заочная математическая школа» оформляются в виде следующей таблицы:

№	Ф.И. обучающегося	Показатели					Итого вый (средн ий) балл
		Теоретическая подготовка обучающегося:	Практическая подготовка обучающегося:	Общеучебные умения и навыки обучающегося			
				Учебно-интеллектуальные умения:	Учебно-коммуникативные умения:	Учебно-организационные умения и навыки:	
		а) теоретические знания; б) владение специальн	а) практические умения и навыки; б) творчески	а) умение подбирать и анализировать специальную	а) умение слушать и слышать педагога; б) умение выступать	а) умение организовать рабочее (учебное) место;	

		ой терминологией.	е навыки.	литературу; б) умение осуществлять учебно-исследовательскую работу.	перед аудиторией.	б) навыки соблюдения правил безопасности.	

Специалистами центра «Интеллект» как руководителем Заочной математической школы выполняется оценка академических результатов реализации программы по 5-балльной шкале в июне 2018 г. с учетом результатов выполнения 6 коллективных заданий по каждой теме программы. Такая оценка имеет статус «Коллективный ученик». Учащиеся получают диплом установленного образца.

### **3. Методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы**

Методические вопросы обучения: объем и содержание занятий, сроки сдачи заданий решаются центром «Интеллект».