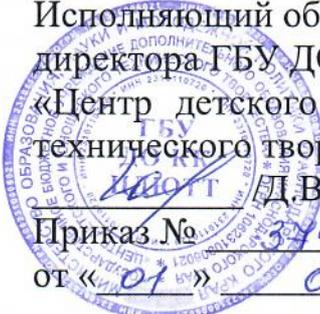


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Принята на заседании
педагогического совета
от « 31 » 05 2022 г.
Протокол № 2

УТВЕРЖДАЮ
Исполняющий обязанности
директора ГБУ ДО КК
«Центр детского и юношеского
технического творчества»

/Д.В. Юферова/
Приказ № 344-05
от « 01 » 06 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Математика»
«Профильная математика»
(наименование программы)

Уровень программы: базовый
(ознакомительный, базовый, углубленный)
Срок реализации программы: 140 часов (1 год)
(общее количество часов)
Возрастная категория: 14–17 лет

Состав группы: до 15 человек
(количество учащихся)

Форма обучения: очная

Вид программы: авторская
(типовая, модифицированная, авторская)

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер программы в Навигаторе: 46686

Автор-составитель:
Пяткевич Анна Владимировна
педагог дополнительного образования

г. Краснодар 2022

Содержание

№ п/п	Наименование	Страница
I	РАЗДЕЛ I. «Комплекс основных характеристик образования»	
1.1	Пояснительная записка	3-4
1.2	Цель и задачи	5
1.3	Содержание программы	5-7
1.4	Планируемые результаты	7-8
II	Раздел II. «Комплект организационно-педагогических условий»	
2.1	Календарный учебный график для 1 группы	9-17
2.2	Условия реализации программы	18
2.3	Формы аттестации	18
2.4	Оценочные материалы	18-19
2.5	Методические материалы	19
2.6	Список литературы	19

РАЗДЕЛ I «Комплекс основных характеристик образования»

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Профильная математика» (далее – Программа) имеет **естественно-научную направленность**.

Программа приобщает обучающихся к инженерно-техническим знаниям в области математики, содействует развитию логического и пространственного мышления.

Данный курс является прикладным, носит практико-ориентированный характер и направлен на овладение учащимися навыков решения математических задач с техническим уклоном. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации обучающихся.

Работа в объединении организуется и проводится в соответствии с нормативными документами.

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Приказ Министерства Просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Приказ № 196);

3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ 2020 года.

Новизна программы состоит в том, что она предполагает использование нестандартного для преподавания математики метода обучения, направленного на освоение обучающимися базовых знаний посредством решения научных и инженерных проблем с применением современного оборудования и ПО.

Задача выявления и дальнейшего сопровождения одаренных в инженерных науках детей стоит перед сетью детских технопарков «Кванториум», развернутых по всей стране. Данная программа будет реализовываться в условиях этой сети в Краснодарском крае.

Актуальность программы состоит в том, что она знакомит обучающихся с такими базовыми математическими объектами как геометрические фигуры и понятиями уравнения, неравенства, первообразная, производная, вероятность, статистика и хорошо адаптирована для реализации в

условиях временного ограничения (приостановки) для обучающихся занятий в очной (контактной) форме, включает все необходимые инструменты электронного обучения. Практические приложения данных объектов рассматриваются при решении задач технической направленности.

Педагогическая целесообразность программы объясняется соответствием применяемых на занятиях методов обучения и содержательного компонента программы возрастным особенностям детей 14-17 лет. В процессе изучения математики, обучающиеся разовьют навык логического и проектного мышления, умение строго и последовательно выстраивать цепочку рассуждений, а также познакомятся с базовыми математическими пакетами. Полученные знания и навыки являются достаточно универсальными и могут быть использованы в самых разных областях деятельности.

Отличительной особенностью программы является то, что обучение по программе «Профильная математика» ведется очно и в дистанционном формате с использованием таких методов, как командная работа, поиск проблем и их практическое решение, анализ и обобщение опыта, подготовка и защита исследовательских проектов и т.д., неизбежно изменит картину восприятия учащимися математики, переводя ее из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Адресатом программы является учащийся 14–17 лет, желающий познакомиться с изучением математики с применением высокотехнологичного оборудования и современных методик. Необходимость предварительной подготовки не предусматривается, но важна общая направленная мотивация на овладение предметом.

Уровень программы, объемы и сроки.

Программа относится к базовому уровню. Срок реализации программы 140 часов в течение 9 месяцев.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, согласно учебному плану, продолжительность занятия (академический час) не превышает 45 минут, перерыв для отдыха 10 минут.

Особенности организации образовательного процесса заключаются в том, что в ней практически отсутствует теоретическая часть. Процесс обучения выстроен в рамках деятельностной парадигмы образования. Весь учебно-методический материал представлен с использованием современных образовательных методик и технологий, которые предполагают практику публичных выступлений учащихся, их коллективную работу и проектный подход.

Состав группы: постоянный.

Виды занятий: лекции, практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

1.2 Цель и задачи

Цель программы – развитие математических компетенций учащихся через обучение базовым методам математики, а именно: геометрическим объектам, классическому определению вероятности. решению уравнений, неравенств, нахождению первообразных, производных.

1. Предметные задачи:

получение базовых знаний по планиметрии;
 получение базовых знаний по стереометрии;
 получение базовых знаний по решению уравнений, неравенств;
 получение базовых знаний по нахождению первообразных, производных;
 формирование начальных навыков определения вероятности;
 формирование начальных навыков работы с информацией (в том числе ее публичное представление);

формирование базовых теоретических знаний в области информационных технологий.

2. Личностные задачи:

воспитывать положительное отношение к труду, людям, технологической среде, чувство гордости за достижения отечественной науки и техники;
 развивать волю, самоконтроль, внимание, память, фантазию;
 научить работать в команде;
 научить искать информацию в свободных источниках.

3. Метапредметные задачи:

формировать интерес к техническим знаниям;
 формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
 формировать навыки командной работы и публичных выступлений.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование и содержание темы	Количество часов учебных занятий			Формы аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Вводная игротека	2	2	–	Устный опрос
2.	Уравнения	16	4	12	Устный опрос, письменный опрос, зачет
3.	Неравенства	16	4	12	Устный опрос, письменный опрос, зачет, тестирование

4.	Вычисления и преобразования	16	4	12	Устный опрос, письменный опрос, зачет
5.	Производная и первообразная	14	4	10	Устный опрос, письменный опрос, зачет, тестирование
6.	Планиметрия	16	4	12	Устный опрос, письменный опрос, зачет
7.	Теория вероятностей	14	4	10	Устный опрос, письменный опрос, зачет
8.	Наибольшее и наименьшее значение функций	14	4	10	Устный опрос, письменный опрос, зачет
9.	Текстовые задачи	14	4	10	Устный опрос, письменный опрос, зачет, тестирование
10.	Стереометрия	16	4	12	Устный опрос, письменный опрос, зачет
11.	Итоговое занятие и итоговая игротека	2	2	–	Устный опрос
	Итого:	140	40	100	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Техника безопасности. Вводная игротека (2 часа).

Теория. Вводное занятие. Техника безопасности. Вводная игротека (2 часа).

2. Уравнения (16 часов).

Теория. Общие сведения об уравнениях. Формулы и свойства, необходимые для решения заданий (4 часа).

Практика. Решение задач (12 часов).

3. Неравенства (16 часов).

Теория. Общие сведения о неравенствах. Правила решения неравенств (4 часа).

Практика. Решение задач (12 часов).

4. Вычисления и преобразования (16 часов).

Теория. Основные формулы и свойства. Тригонометрические функции (4 часа).

Практика. Решение задач (12 часов).

5. Производная и первообразная (14 часов).

Теория. Таблица производных. Правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной. Таблица первообразных. Правила вычисления. Геометрический смысл первообразной (4 часа).

Практика. Решение задач (10 часов).

6. Планиметрия (16 часов).

Теория. Фигуры планиметрии. Основные понятия, формулы и теоремы. Свойства (4 часа).

Практика. Решение задач (12 часов).

7. Теория вероятностей (14 часа).

Теория. Основные понятия теории вероятностей. Теоремы и формулы теории вероятностей (4 часа).

Практика. Решение задач (10 часов).

8. Наибольшее и наименьшее значение функций (14 часов).

Теория. Точки минимума, максимума. Свойства производной (4 часа).

Практика. Решение задач (10 часов).

9. Текстовые задачи (14 часов).

Теория. Алгоритм решения текстовых задач (4 часа).

Практика. Решение задач (10 часов).

10. Стереометрия (16 часов).

Теория. Фигуры стереометрии. Основные понятия, формулы и теоремы. Отношение площадей подобных фигур. Отношение объемов подобных тел (4 часа).

Практика. Решение задач (12 часов).

11. Итоговое занятие и итоговая игротека (2 часа).

Теория. Итоговое занятие и итоговая игротека (2 часа).

1.4 Планируемые результаты

В результате освоения программы учащиеся должны получить следующие результаты:

Предметные результаты:

иметь базовые теоретические знания в области математики;

уметь оптимально располагать объекты с использованием фигур на плоскости;

уметь практически использовать формулы для расчета площадей и периметров;

уметь декомпозировать сложную задачу на более простые и выстраивать работу с ними;

уметь использовать основные методы теоретико-вероятностных исследований в научном анализе реальных проблем.

Личностные результаты:

уметь генерировать идеи;

уметь аргументированно отстаивать свою точку зрения;

уметь искать информацию в свободных источниках и структурировать ее;

уметь работать в команде;
уметь грамотно письменно излагать свои мысли;
уметь критически мыслить и объективно оценивать результаты своей работы;

уметь обрабатывать аналитические данные и прогнозировать результаты.

Метапредметные результаты:

иметь устойчивый интерес к техническим знаниям;
иметь учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
иметь комплексные знания в области математики.

II Раздел «Комплект организационно-педагогических условий»

2.1 Календарный учебный график для 1 группы

Место проведения: г. Краснодар, ул. Рашилевская, 36/2

№	Дата		Тема занятия	Количество часов	Время проведения занятий	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	план	факт						
1			Вводное занятие. Техника безопасности. Вводная игротка	2				
1.1	15.09.2022		Вводное занятие. Техника безопасности. Вводная игротка	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «IT-квантум»	Устный опрос
2			Уравнения	16				
2.1	19.09.2022		Общие сведения об уравнениях	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «IT-квантум»	Устный опрос
2.2	22.09.2022		Формулы и свойства, необходимые для решения заданий	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «IT-квантум»	Устный опрос
2.3	26.09.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «IT-квантум»	Письменный опрос
2.4	29.09.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «IT-квантум»	Письменный опрос

2.5	03.10.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
2.6	06.10.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
2.7	10.10.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
2.8	13.10.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Выполнение самостоятельной работы	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Зачет
3			Неравенства	16				
3.1	17.10.2022		Общие сведения о неравенствах	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
3.2	20.10.2022		Правила решения неравенств	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
3.3	24.10.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос, тестирование
3.4	27.10.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
3.5	31.10.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос

3.6	03.11.2021		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
3.7	07.11.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
3.8	10.11.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Выполнение самостоятельной работы	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Зачет
4			Вычисления и преобразования	16				
4.1	14.11.2022		Основные формулы и свойства	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
4.2	17.11.2022		Тригонометрические функции	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
4.3	21.11.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
4.4	24.11.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
4.5	28.11.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
4.6	01.12.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос

4.7	05.12.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
4.8	08.12.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Выполнение самостоятельной работы	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Зачет
5			Производная и первообразная	14				
5.1	12.12.2022		Таблица производных. Правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
5.2	15.12.2022		Таблица первообразных. Правила вычисления. Геометрический смысл первообразной	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
5.3	19.12.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
5.4	22.12.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
5.5	26.12.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
5.6	29.12.2022		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос, тестирование

5.7	09.01.2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Выполнение самостоятельной работы	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Зачет
6			Планиметрия	16				
6.1	12.01.2023		Фигуры планиметрии. Основные понятия, формулы и теоремы	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
6.2	16.01.2023		Основные понятия, формулы и теоремы. Свойства	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
6.3	19.01.2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
6.4	23.01.2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
6.5	26.01.2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
6.6	30.01.2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
6.7	02.02.2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
6.8	06.02.2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Выполнение самостоятельной работы	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Зачет
7			Теория вероятностей	14				

7.1	09.02. 2023		Основные понятия теории вероятностей	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
7.2	13.02. 2023		Теоремы и формулы теории вероятностей	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
7.3	16.02. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
7.4	20.02. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
7.5	27.02. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
7.6	02.03. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
7.7	06.03. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Выполнение самостоятельной работы	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Зачет
8			Наибольшее и наименьшее значение функций	14				
8.1	09.03. 2023		Точки минимума, максимума	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
8.2	13.03. 2023		Свойства производной	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос

8.3	16.03. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
8.4	20.03. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
8.5	23.03. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
8.6	27.03. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
8.7	30.03. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Выполнение самостоятельной работы	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Зачет
9			Текстовые задачи	14				
9.1	03.04. 2023		Алгоритм решения текстовых задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
9.2	06.04. 2023		Алгоритм решения текстовых задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
9.3	10.04. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
9.4	13.04. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос

9.5	17.04. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
9.6	20.04. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
9.7	24.04. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Выполнение самостоятельной работы	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Зачет, тестирование
10			Стереометрия	16				
10.1	27.04. 2023		Фигуры стереометрии. Основные понятия, формулы и теоремы	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
10.2	04.05. 2023		Отношение площадей подобных фигур. Отношение объемов подобных тел	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
10.3	08.05. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
10.4	11.05. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
10.5	15.05. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
10.6	18.05. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос

10.7	22.05. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Практическое занятие	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Письменный опрос
10.8	25.05. 2023		Решение задач	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Выполнение самостоятельной работы	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Зачет
11			Итоговое занятие и итоговая игротека	2				
11.1	29.05. 2023		Итоговое занятие и итоговая игротека	2	1 гр: 16.20-17.05 17.15-18.00	Лекция	3 этаж лаборатория «ИТ-квантум»	Устный опрос
			Итого:	140				

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации программы: (приложение 1)

стол ученический компьютерный – 17 шт.;
стул ученический – 17 шт.;
стол преподавателя – 1 шт.;
стул преподавателя – 1 шт.;
стол ученический для групповых работ – 3 шт.;
стеллаж универсальный – 2 шт.;
шкаф запирающийся – 2 шт.;
сетевой удлинитель – 10 шт.;
сетевой фильтр – 5 шт.;
корзина для мусора – 3 шт.

Информационное обеспечение: материалы в сети Интернет и видеоматериалы на тему математики.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

2.3 Формы аттестации

Предварительная аттестация учащегося осуществляется в форме тестирования.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме тестирования.

Итоговая аттестация усвоения программы осуществляется в форме тестирования.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: зачет.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: зачет.

2.4 Оценочные материалы

Определение достижения обучающимися планируемых результатов производится в форме качественной оценки (низкий, средний, высокий) результата работ учащихся по основным критериям:

- 1 – Умение решать уравнения
- 2 – Умение решать неравенства
- 3 – Умение выполнять вычисления и преобразования
- 4 – Умение находить производные и первообразные
- 5 – Умение решать задачи по планиметрии
- 6 – Умение решать задачи по теории вероятностей
- 7 – Умение находить наибольшее и наименьшее значение функций
- 8 – Умение решать текстовые задачи
- 9 – Умение решать задачи по стереометрии

Диагностическую карту см. в приложении 2.

Карта оценки результатов освоения программы учащихся см. в приложении 2.

2.5 Методические материалы

В ходе реализации данной программы могут быть использованы разнообразные методы обучения: словесный (беседы, устное изложение педагога), наглядный (использование информационных плакатов и таблиц), объяснительно-иллюстративный (презентации, учебные фильмы), практические методы (практические работы, проектная деятельность), методы воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация) и педагогические технологии: технология проектной деятельности, технология исследовательской деятельности, информационные технологии (технология индивидуализации обучения, группового обучения, коллективного взаимообучения).

Общий алгоритм проведения занятий:

1. подготовка (подготовка рабочего пространства, инвентаря, технических средств);
2. теория (теоретическая часть занятия);
3. практика (практическая часть занятия, программирование);
4. подведение итогов (подведение итогов занятия, уборка рабочего места).

2.6 Список литературы

Список литературы, рекомендованный педагогам для освоения данного вида деятельности:

Интернет-ресурсы

1. <https://infourok.ru/>
2. <https://открытыйурок.рф/>

Список литературы, рекомендованный учащимся для успешного освоения данной образовательной программы:

Интернет-ресурсы

1. <https://infourok.ru/>
2. <https://открытыйурок.рф/>

Список литературы, рекомендованный родителям в целях расширения диапазона образовательного воздействия и помощи родителям в обучении и воспитании ребенка:

Интернет-ресурсы

1. <https://infourok.ru/>
2. <https://открытыйурок.рф/>

Приложение 1
к дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
естественно-научной
направленности
объединения «Математика»
«Профильная математика»

Материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации программы

№ п/п	Наименование и содержание темы	Оборудование
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Вводная игротека	Графическая станция с предустановленной операционной системой – 2 шт. Рабочая станция высокопроизводительная для решения инженерных задач широкого спектра – 15 шт. Монитор тип 1 – 5 шт. Монитор тип 2 – 14 шт. Кронштейн для мониторов тип 1 – 15 шт. Кронштейн для мониторов тип 2 – 2 шт. Клавиатура компьютерная – 17 шт. Мышь компьютерная – 17 шт. Акустическая система – 1 шт. Источник бесперебойного питания – 18 шт. Струйный принтер – 1 шт. Многофункциональное устройство – 1 шт. Коммутатор доступа – 2 шт. Точка доступа – 2 шт. Маршрутизатор – 1 шт. Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия) – 15 шт.
2.	Уравнения	Графическая станция с предустановленной операционной системой – 2 шт. Рабочая станция высокопроизводительная для решения инженерных задач широкого спектра – 15 шт. Монитор тип 1 – 5 шт. Монитор тип 2 – 14 шт. Кронштейн для мониторов тип 1 – 15 шт. Кронштейн для мониторов тип 2 – 2 шт. Клавиатура компьютерная – 17 шт.

		<p>Мышь компьютерная – 17 шт. Акустическая система – 1 шт. Источник бесперебойного питания – 18 шт. Струйный принтер – 1 шт. Многофункциональное устройство – 1 шт. Коммутатор доступа – 2 шт. Точка доступа – 2 шт. Маршрутизатор – 1 шт. Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия) – 15 шт. Веб-камера – 2 шт. Наушники – 16 шт. Ноутбук тип 1 – 3 шт. Ноутбук тип 2 – 1 шт. Моноблок – 1 шт. Смартфон тип 1 – 1 шт. Смартфон тип 2 – 5 шт. Планшет тип 2 – 1 шт. Планшет тип 3 – 1 шт. Планшет тип 4 – 2 шт. Планшет тип 5 – 1 шт.</p>
3.	Неравенства	<p>Графическая станция с предустановленной операционной системой – 2 шт. Рабочая станция высокопроизводительная для решения инженерных задач широкого спектра – 15 шт. Монитор тип 1 – 5 шт. Монитор тип 2 – 14 шт. Кронштейн для мониторов тип 1 – 15 шт. Кронштейн для мониторов тип 2 – 2 шт. Клавиатура компьютерная – 17 шт. Мышь компьютерная – 17 шт. Акустическая система – 1 шт. Источник бесперебойного питания – 18 шт. Струйный принтер – 1 шт. Многофункциональное устройство – 1 шт. Коммутатор доступа – 2 шт. Точка доступа – 2 шт. Маршрутизатор – 1 шт. Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия) – 15 шт. Веб-камера – 2 шт. Наушники – 16 шт. Ноутбук тип 1 – 3 шт.</p>

		<p>Ноутбук тип 2 – 1 шт. Моноблок – 1 шт. Смартфон тип 1 – 1 шт. Смартфон тип 2 – 5 шт. Планшет тип 2 – 1 шт. Планшет тип 3 – 1 шт. Планшет тип 4 – 2 шт. Планшет тип 5 – 1 шт.</p>
4.	Вычисления и преобразования	<p>Графическая станция с предустановленной операционной системой – 2 шт. Рабочая станция высокопроизводительная для решения инженерных задач широкого спектра – 15 шт. Монитор тип 1 – 5 шт. Монитор тип 2 – 14 шт. Кронштейн для мониторов тип 1 – 15 шт. Кронштейн для мониторов тип 2 – 2 шт. Клавиатура компьютерная – 17 шт. Мышь компьютерная – 17 шт. Акустическая система – 1 шт. Источник бесперебойного питания – 18 шт. Струйный принтер – 1 шт. Многофункциональное устройство – 1 шт. Коммутатор доступа – 2 шт. Точка доступа – 2 шт. Маршрутизатор – 1 шт. Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия) – 15 шт. Веб-камера – 2 шт. Наушники – 16 шт. Ноутбук тип 1 – 3 шт. Ноутбук тип 2 – 1 шт. Моноблок – 1 шт. Смартфон тип 1 – 1 шт. Смартфон тип 2 – 5 шт. Планшет тип 2 – 1 шт. Планшет тип 3 – 1 шт. Планшет тип 4 – 2 шт. Планшет тип 5 – 1 шт.</p>
5.	Производная и первообразная	<p>Графическая станция с предустановленной операционной системой – 2 шт. Рабочая станция высокопроизводительная для решения инженерных задач широкого спектра – 15 шт.</p>

		<p>Монитор тип 1 – 5 шт. Монитор тип 2 – 14 шт. Кронштейн для мониторов тип 1 – 15 шт. Кронштейн для мониторов тип 2 – 2 шт. Клавиатура компьютерная – 17 шт. Мышь компьютерная – 17 шт. Акустическая система – 1 шт. Источник бесперебойного питания – 18 шт. Струйный принтер – 1 шт. Многофункциональное устройство – 1 шт. Коммутатор доступа – 2 шт. Точка доступа – 2 шт. Маршрутизатор – 1 шт. Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия) – 15 шт. Веб-камера – 2 шт. Наушники – 16 шт. Ноутбук тип 1 – 3 шт. Ноутбук тип 2 – 1 шт. Моноблок – 1 шт. Смартфон тип 1 – 1 шт. Смартфон тип 2 – 5 шт. Планшет тип 2 – 1 шт. Планшет тип 3 – 1 шт. Планшет тип 4 – 2 шт. Планшет тип 5 – 1 шт.</p>
6.	Планиметрия	<p>Графическая станция с предустановленной операционной системой – 2 шт. Рабочая станция высокопроизводительная для решения инженерных задач широкого спектра – 15 шт. Монитор тип 1 – 5 шт. Монитор тип 2 – 14 шт. Кронштейн для мониторов тип 1 – 15 шт. Кронштейн для мониторов тип 2 – 2 шт. Клавиатура компьютерная – 17 шт. Мышь компьютерная – 17 шт. Акустическая система – 1 шт. Источник бесперебойного питания – 18 шт. Струйный принтер – 1 шт. Многофункциональное устройство – 1 шт. Коммутатор доступа – 2 шт. Точка доступа – 2 шт. Маршрутизатор – 1 шт.</p>

		<p>Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия) – 15 шт. Веб-камера – 2 шт. Наушники – 16 шт. Ноутбук тип 1 – 3 шт. Ноутбук тип 2 – 1 шт. Моноблок – 1 шт. Смартфон тип 1 – 1 шт. Смартфон тип 2 – 5 шт. Планшет тип 2 – 1 шт. Планшет тип 3 – 1 шт. Планшет тип 4 – 2 шт. Планшет тип 5 – 1 шт.</p>
7.	Теория вероятностей	<p>Графическая станция с предустановленной операционной системой – 2 шт. Рабочая станция высокопроизводительная для решения инженерных задач широкого спектра – 15 шт. Монитор тип 1 – 5 шт. Монитор тип 2 – 14 шт. Кронштейн для мониторов тип 1 – 15 шт. Кронштейн для мониторов тип 2 – 2 шт. Клавиатура компьютерная – 17 шт. Мышь компьютерная – 17 шт. Акустическая система – 1 шт. Источник бесперебойного питания – 18 шт. Струйный принтер – 1 шт. Многофункциональное устройство – 1 шт. Коммутатор доступа – 2 шт. Точка доступа – 2 шт. Маршрутизатор – 1 шт. Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия) – 15 шт. Веб-камера – 2 шт. Наушники – 16 шт. Ноутбук тип 1 – 3 шт. Ноутбук тип 2 – 1 шт. Моноблок – 1 шт. Смартфон тип 1 – 1 шт. Смартфон тип 2 – 5 шт. Планшет тип 2 – 1 шт. Планшет тип 3 – 1 шт. Планшет тип 4 – 2 шт. Планшет тип 5 – 1 шт.</p>

8.	Наибольшее и наименьшее значение функций	<p>Графическая станция с предустановленной операционной системой – 2 шт.</p> <p>Рабочая станция высокопроизводительная для решения инженерных задач широкого спектра – 15 шт.</p> <p>Монитор тип 1 – 5 шт.</p> <p>Монитор тип 2 – 14 шт.</p> <p>Кронштейн для мониторов тип 1 – 15 шт.</p> <p>Кронштейн для мониторов тип 2 – 2 шт.</p> <p>Клавиатура компьютерная – 17 шт.</p> <p>Мышь компьютерная – 17 шт.</p> <p>Акустическая система – 1 шт.</p> <p>Источник бесперебойного питания – 18 шт.</p> <p>Струйный принтер – 1 шт.</p> <p>Многофункциональное устройство – 1 шт.</p> <p>Коммутатор доступа – 2 шт.</p> <p>Точка доступа – 2 шт.</p> <p>Маршрутизатор – 1 шт.</p> <p>Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия) – 15 шт.</p> <p>Веб-камера – 2 шт.</p> <p>Наушники – 16 шт.</p> <p>Ноутбук тип 1 – 3 шт.</p> <p>Ноутбук тип 2 – 1 шт.</p> <p>Моноблок – 1 шт.</p> <p>Смартфон тип 1 – 1 шт.</p> <p>Смартфон тип 2 – 5 шт.</p> <p>Планшет тип 2 – 1 шт.</p> <p>Планшет тип 3 – 1 шт.</p> <p>Планшет тип 4 – 2 шт.</p> <p>Планшет тип 5 – 1 шт.</p>
9.	Текстовые задачи	<p>Графическая станция с предустановленной операционной системой – 2 шт.</p> <p>Рабочая станция высокопроизводительная для решения инженерных задач широкого спектра – 15 шт.</p> <p>Монитор тип 1 – 5 шт.</p> <p>Монитор тип 2 – 14 шт.</p> <p>Кронштейн для мониторов тип 1 – 15 шт.</p> <p>Кронштейн для мониторов тип 2 – 2 шт.</p> <p>Клавиатура компьютерная – 17 шт.</p> <p>Мышь компьютерная – 17 шт.</p> <p>Акустическая система – 1 шт.</p> <p>Источник бесперебойного питания – 18 шт.</p>

		<p>Струйный принтер – 1 шт. Многофункциональное устройство – 1 шт. Коммутатор доступа – 2 шт. Точка доступа – 2 шт. Маршрутизатор – 1 шт. Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия) – 15 шт. Веб-камера – 2 шт. Наушники – 16 шт. Ноутбук тип 1 – 3 шт. Ноутбук тип 2 – 1 шт. Моноблок – 1 шт. Смартфон тип 1 – 1 шт. Смартфон тип 2 – 5 шт. Планшет тип 2 – 1 шт. Планшет тип 3 – 1 шт. Планшет тип 4 – 2 шт. Планшет тип 5 – 1 шт.</p>
10.	Стереометрия	<p>Графическая станция с предустановленной операционной системой – 2 шт. Рабочая станция высокопроизводительная для решения инженерных задач широкого спектра – 15 шт. Монитор тип 1 – 5 шт. Монитор тип 2 – 14 шт. Кронштейн для мониторов тип 1 – 15 шт. Кронштейн для мониторов тип 2 – 2 шт. Клавиатура компьютерная – 17 шт. Мышь компьютерная – 17 шт. Акустическая система – 1 шт. Источник бесперебойного питания – 18 шт. Струйный принтер – 1 шт. Многофункциональное устройство – 1 шт. Коммутатор доступа – 2 шт. Точка доступа – 2 шт. Маршрутизатор – 1 шт. Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия) – 15 шт. Веб-камера – 2 шт. Наушники – 16 шт. Ноутбук тип 1 – 3 шт. Ноутбук тип 2 – 1 шт. Моноблок – 1 шт. Смартфон тип 1 – 1 шт.</p>

		<p>Смартфон тип 2 – 5 шт. Планшет тип 2 – 1 шт. Планшет тип 3 – 1 шт. Планшет тип 4 – 2 шт. Планшет тип 5 – 1 шт.</p>
11.	Итоговое занятие и итоговая игротека	<p>Графическая станция с предустановленной операционной системой – 2 шт. Рабочая станция высокопроизводительная для решения инженерных задач широкого спектра – 15 шт. Монитор тип 1 – 5 шт. Монитор тип 2 – 14 шт. Кронштейн для мониторов тип 1 – 15 шт. Кронштейн для мониторов тип 2 – 2 шт. Клавиатура компьютерная – 17 шт. Мышь компьютерная – 17 шт. Акустическая система – 1 шт. Источник бесперебойного питания – 18 шт. Струйный принтер – 1 шт. Многофункциональное устройство – 1 шт. Коммутатор доступа – 2 шт. Точка доступа – 2 шт. Маршрутизатор – 1 шт. Офисное программное обеспечение (образовательная лицензия) – 15 шт.</p>

