

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Детский технопарк «Кванториум, г. Верхняя Пышма»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 2 от 27.02.2025

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 282-д от 27.02.2025

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

КвантоМатематика

Базовый уровень

Возраст обучающихся: 11-13 лет.

Авторы-составители:
Щепина Д. А., педагог
дополнительного образования,
Епанешникова Е.С. методист

Разработчик рабочей программы:
Щепина Д.А.
педагог дополнительного
образования

г. Верхняя Пышма, 2025

1. Пояснительная записка

1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по программе модуля

Особенности организации образовательной деятельности	<p>В 2025–2026 году на освоение программы запланировано 70 часов, с учетом праздничных дней и дней для обучения педагогов на образовательной сессии.</p> <p>Занятия по дополнительной общеразвивающей программе проводятся со всем составом учебной группы, объединенных по возрастному признаку и индивидуально при подготовке обучающихся к олимпиадам, соревнованиям, конкурсам.</p> <p>Количество обучающихся, одновременно находящихся в группе, составляет 15 человек.</p>
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	<p>Длительность одного занятия составляет 2 академических часа с перерывом 10 минут; периодичность занятий – 1 раз в неделю.</p> <p>В период дистанционного обучения учебное занятие сокращается до 30 минут, с перерывом 15 минут; периодичность занятий – 1 раз в неделю.</p>
Цель модуля	Создание условий для развития познавательной активности и интереса обучающихся к математике через освоение олимпиадных задач и углубление математических знаний.
Задачи модуля	<p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none">– познакомить с теоретическими основами решения олимпиадных задач с помощью принципа Дирихле, комбинаторики;– сформировать навыки самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе решения задач повышенной и высокой сложности, нестандартных математических задач;– сформировать умение поиска актуальной информации и работы с ней;– познакомить со специальными понятиями и терминами;– обучить использовать теоретические сведения в решении задач;– сформировать навыки нахождения значений заданных выражений чисел, распределенных по заданному правилу. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none">– развивать умение построения рассуждения, выбора аргументации, различия истинных и ложных утверждений, поиска информации;– развивать навыки исследовательской деятельности;

	<ul style="list-style-type: none"> – развивать навыки работы с различными источниками информации, умение самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию; – сформировать знания правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием, санитарно-гигиенических норм; – развивать навыки нахождения значений заранее заданных выражений, распределенных по определенному правилу; – способствовать развитию логического и критического мышления через решение задач, выявление взаимосвязей и зависимостей. <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способствовать развитию анализировать результаты своей работы, выделять возникшие затруднения и стремиться к их преодолению; – способствовать развитию коммуникативной компетентности при общении в микро-группах, коллективах и обществе; – побуждать стремление к приобретению новых знаний и совершенствованию имеющихся навыков; – способствовать развитию внимания, аккуратности и терпения у обучающихся; – способствовать воспитанию упорства в достижении результата, ответственного отношения к учению и труду; – способствовать воспитанию уважительного и позитивного отношения к окружающим, их мнению и деятельности.
Формы занятий	Очная. Дистанционный формат занятий в условиях неблагоприятной санитарно - эпидемиологической обстановки в Свердловской области.
Изменения, внесённые в общеразвивающую программу, необходимые для обучения	При отклонении от календарного учебного графика в течение учебного года вносятся корректировки.
Планируемые результаты	<p><i>знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы решения олимпиадных задач

с помощью принципа Дирихле, комбинаторики;

- методы решения задач повышенной и высокой сложности, нестандартных математических задач;
- принципы поиска актуальной информации и работы с ней;
- специальные понятия и термины.

уметь:

- использовать теоретические сведения в решении задач;
- находить значения заданных выражений чисел, распределенных по заданному правилу.

Личностные результаты:

- умение анализировать результаты своей работы, выделять возникшие затруднения и стремиться к их преодолению;
- умение коммуницировать в микро-группах и коллективах и обществе;
- способность к приобретению новых знаний и совершенствованию имеющихся навыков;
- развивать внимание, аккуратность и терпение у обучающихся;
- развивать упорство к достижению результата работы, ответственное отношение к учению и труду;
- понимание необходимости уважительного и позитивного отношения к окружающим, их мнению и деятельности.

Метапредметные результаты:

- знание основ построения рассуждения, выбора аргументации, различия истинных и ложных утверждений, поиска информации;
- навыки исследовательской деятельности;
- умение работать с различными источниками информации, извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием, санитарно-гигиенических норм;
- навыки нахождения значений заранее заданных выражений, распределенных по определенному правилу;
- навыки логического и критического мышления через решение задач, выявление взаимосвязей и зависимостей.

Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации в текущем учебном году	– входное, текущее, промежуточное и итоговое тестирование
--	---

1.2. Основные характеристики образовательного процесса

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Всего учебных недель	35
2.	Количество учебных недель 1 полугодия	15
3.	Количество учебных недель 2 полугодия	20
4.	Количество учебных дней	35
5.	Количество часов в неделю	2
6.	Количество часов	70
7.	Начало занятий	15.09.2025
8.	Выходные дни	31 декабря – 8 января
9.	Окончание учебного года	31.05.2026
10.	Расписание	
10.1	ДТКВП-9-2-1 Матем 2-1	Сб 13.00-13.40 13.50-14.30
10.2	ДТКВП-9-2-2 Матем 2-2	Сб 14.40-15.20 15.30-16.10

2. Календарный учебный график

№ п/ п	Название кейса, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля	Период проведения
		В се го	Т е ор ия	Пр ак ти ка		
1	Основы математиче ской логики и комбинатор ики	24	8	16		
1.1	Круги Эйлера. Инструктаж по технике безопасност и	2	1	1	Устный опрос. Инструктаж. Входная диагностика	сентябрь
1.2	Комбинатор ика	4	2	2	Практическая работа	сентябрь октябрь
1.3	Наибольшее -наименьшее	4	1	3	Практическая работа	октябрь
1.4	Подсчеты	4	1	3	Устный опрос. Практическая работа	октябрь ноябрь
1.5	Десятичная запись	4	1	3	Устный опрос Практическая работа	ноябрь
1.6	Зацикливани е	4	1	3	Практическая работа	ноябрь
1.7	Принцип Дирихле. Конкурс интеллектуа лов	2	1	1	Практическая работа	декабрь
2	Задачи	16	6	10		
2.1	Задачи на движение	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа.	декабрь
2.2	Текстовые задачи	4	1	3	Практическая работа	декабрь январь

2.3	Принцип Дирихле	2	1	1	Устный опрос. Практическая работа. Промежуточный контроль	январь
2.4	Четность	2	1	1	Устный опрос Практическая работа	январь
2.5	Делимость, признаки (2, 3, 5, 9)	4	1	3	Тестовые задачи	январь февраль
2.6	Делимость, признаки (7,11,13)	2	1	1	Практическая работа	февраль
3	Логика	16	7	9		
3.1	Неравенства (больше-меньше)	6	3	3	Устный опрос. Практическая работа	февраль март
3.2	Подсчеты	4	1	3	Тестовые задачи	март
3.3	Делимость (разложение на простые множители)	4	2	2	Устный опрос. Практическая работа	март апрель
3.4	Шахматная раскраска	2	1	1	Практическая работа	апрель
4	Олимпиадный раздел	14	3	11		
4.1	НОД и алгоритм Евклида	6	1	5	Демонстрация результатов обучающихся Практическая работа	апрель май
4.2	Проценты	4	1	3	Тестовые задачи	май
4.3	Оценки	4	1	3	Практическая работа. Итоговый контроль.	май
	Всего:	70	24	46		

3. Условия реализации общеразвивающей программы

Программа реализуется на базе Детского технопарка «Кванториум г. Верхняя Пышма» в учебных аудиториях, оформленных в соответствии с профилем проводимых занятий.

Учебные аудитории, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования, с индивидуальными рабочими местами (столы, стулья) обучающихся и одним рабочим местом для педагога дополнительного образования.

Оборудование:

- мультимедийный экран;
- ноутбуки на каждого обучающегося;
- ПК для педагога;
- принтер или МФУ;
- флипчарт на колесах

Расходные материалы:

- permanent маркеры;
- whiteboard маркеры;
- бумага А4;
- бумага для флипчартов;
- карандаш чернографитный НВ, заточенный, с ластиком;
- кнопки силовые;
- линейка 40 см пластиковая;
- линейка офицерская;
- магниты для доски;
- метки для голосования;
- набор тренерских маркеров (13 цветов);
- набор чернил для заправки маркеров;
- ножницы;
- пластилин цветной;
- прямоугольные карты с клейкой стороной;
- скотч бумажный;
- скотч прозрачный;
- спички хозяйственные в упаковке по 40 шт.;
- тела геометрические;
- трафарет геометрических фигур;
- циркуль;
- шариковые ручки.

Информационное обеспечение:

- браузер Google Chrome последней версии;
- использование Wolfram Alpha;
- операционная система Windows (не ниже 8);
- программное обеспечение Microsoft Office.

4. Учебно-методические материалы

1. Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Прасолов В. В. Геометрия. 7 класс / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, В. В. Прасолов. – Москва: Просвещение, 2015. – 127 с.
2. Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Прасолов В. В. Геометрия. 9 класс / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, В. В. Прасолов. – Москва: Просвещение, 2017. – 143 с.
3. Маренич А. С., Маренич Е. Е. Использование Wolfram Alpha при решении математических задач / А. С. Маренич, Е. Е. Маренич. – Москва: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. – 37 с.
4. Стибнев А. И. Исследовательские задачи для начинающих / А. Стибнев. – Москва: МЦНМО, 2015. – 136 с.
5. Шкляр В. Н. Планирование эксперимента и обработка результатов / В. Н. Шкляр. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 90 с.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Ахмадиев Ф. Г., Гиззятов Р. Ф., Габбасов Ф. Г. Решение прикладных задач с помощью табличного процессора Excel / Ф. Г. Ахмадиев, Р. Ф. Гиззятов, Ф. Г. Габбасов. – Казань: КГАСУ, 2016. – 42 с.
2. Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Прасолов В. В. Геометрия. 8 класс / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, В. В. Прасолов. – Москва: Просвещение, 2016. – 175 с.
3. Литвак Н., Райгородский А. М. Кому нужна математика? Понятная книга о том, как устроен цифровой мир / Н. Литвак, А. М. Райгородский. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 192 с.
4. Савельев В. Статистика и котика / В. Савельев. – Москва: АСТ, 2018. – 192 с.