

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Шумячский Дом детского творчества»

Принята на заседании
педагогического совета,
протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

Утверждена приказом
Шумячского ДДТ № 53-ОД
от «30» августа 2024 г.
Директор Шумячского ДДТ
_____ В.Г. Прудникова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе естественнонаучной
направленности «Квант»
(1-й год обучения)
на 2024/2025 учебный год

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Составитель: Жинь Андрей Павлович,
педагог дополнительного образования

пгт. Шумячи
2024

Пояснительная записка

Наименование дополнительной общеразвивающей образовательной программы	Дополнительная общеразвивающая образовательная программа естественнонаучной направленности «Квант»
Наименование творческого объединения	Творческое объединение «Квант»
Год обучения	1 год обучения
Направленность рабочей программы	естественнонаучная
Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность	<p>Новизна программы состоит в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Она доступна обучающимся. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность. Предлагаемая программа рассчитана на обучающихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.</p> <p>Актуальность программы: Дополнительная общеразвивающая образовательная программа «Квант» построена с таким расчётом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться математикой и подготовиться для участия в олимпиадах различного уровня, пополнить свое портфолио дипломами и сертификатами.</p> <p>Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что сочетает в себе учебный и воспитательный аспекты, рассчитана на три года. Включение в данную программу примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре. Такие задачи вызывают интерес у обучающихся, пробуждают любознательность.</p>
Вид программы (модифицированная, экспериментальная, авторская)	Модифицированная
Цель и задачи (обучающие, развивающие, воспитательные) рабочей программы	<p>Цель - развитие математических способностей обучающихся.</p> <p>Задачи программы:</p> <p><u>Обучающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ расширение и углубление знаний

	<p>обучающихся по программному материалу;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ расширение и углубление представлений обучающихся о практическом значении математики в технике, экономике; ▪ пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям. <p><u>Развивающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ расширение и углубление представлений учащихся о культурно – исторической ценности математики, о роли ведущих – математиков в развитии мировой науки; ▪ развитие у обучающихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно – популярной литературой; ▪ развитие коммуникативной культуры в процессе коллективной работы; ▪ осуществление индивидуализации и дифференциации обучения. <p><u>Воспитательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ воспитание отношений сотрудничества, сотворчества в процессе совместной работы, обучения; ▪ воспитание самоуважения, позитивной самооценки обучающихся; разностороннее развитие личности.
<p>Возраст обучающихся участвующих в реализации данной программы</p>	<p>14-17 лет</p>
<p>Сроки реализации рабочей программы (продолжительность образовательного процесса этапы)</p>	<p>Программа рассчитана на 72 часа (2 часа в неделю).</p>
<p>Формы (индивидуальные, групповые), методы работы (игра, беседа, экскурсия и т.д.)</p>	<p>Совместная групповая работа, моделирование, дискуссии, лекции, индивидуальные и групповые проекты, решение проблемных и познавательных задач.</p>
<p>Режим занятий (общее количество часов в год, количество занятий в неделю, периодичность занятий)</p>	<p>Режим проведения занятий. Занятия в проводятся 1 раз в неделю по 2 часа, Длительность каждого учебного занятия составляет 45 минут.</p>
<p>Ожидаемые результаты и способы определения их результативности (личностные, предметные, метапредметные результаты по каждому году обучения и по окончанию</p>	<p>Планируемые результаты освоения программы: Изучение курса математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и</p>

реализации программы, описание системы отслеживания и оценивания результатов обучения по программе)

предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

в личностном направлении:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2. уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

3. уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;

4. представлять математическую науку как сферу человеческой деятельности, представлять этапы её развития и значимость для развития цивилизации;

5. вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;

6. уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

7. вырабатывать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

1. иметь первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;

2. уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3. уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4. уметь понимать и использовать математические средства наглядности

(графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5. уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

6. уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

7. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

8. уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;

9. уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- уметь работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);

- усвоение на наглядном уровне знания о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения и использования геометрического языка для описания предметов окружающего мира;

- овладеть практически значимыми математическими умениями и навыками, их применением к решению математических и нематематических задач, предполагающих умение выполнять устные, письменные, инструментальные вычисления;

- научиться решать текстовые задачи арифметическим способом, составлять графические и аналитические модели реальных ситуаций;

- иметь представление о пропорциональных и обратно пропорциональных величинах, уметь составлять и решать пропорции;

- преобразовывать выражения (алгебраические, тригонометрические, степенные и т.д.)

- уметь читать графики функций и переводить свойства функций с графического языка на алгебраический и наоборот;

- знать основные приемы и методы

	<p>решения задач; уметь решать три основные задачи на проценты; уметь решать задачи на совместную работу;</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать и применять различные способы решения геометрических задач; • осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные; • решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы; • решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы; • определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; • описывать свойства изученных функций, строить их графики; использовать приобретенные знания и умения в выполнении расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах; • моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры; • описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций; • интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
<p>Формы подведения итогов реализации рабочей программы</p>	<p>Итоговый контроль осуществляется в формах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - практические работы; - творческие работы учащихся; - контрольные задания.

Тематическое планирование

Учебно-тематический план (1 год обучения)

№	Темы занятий	Количество часов	В том числе	
			теория	практика
1	Вводное занятие	2	1	1
2	Числа и вычисления	12	2	10
3	Уравнения	12	2	10
4	Система уравнений	8	2	6
5	Неравенства	16	2	14
6	Выражения и преобразования	6	1	5
7	Функции	7	1	6
8	Геометрические задачи	7	1	6
9	Итоговое занятие	2	-	2
	итого	72	12	60

Формы контроля за уровнем достижений учащихся:

контроль за уровнем достижений учащихся предусматривает как репродуктивную проверку усвоения необходимого минимума полученных знаний в виде бесед или тестирования, так и в большей степени проверку освоения умений. Для этой цели в программу заложено использование таких форм контроля за уровнем достижений учащихся, как оценка работы в малых группах, контроль за выполнением проекта и его презентации, анализа. Предлагается накопительная рейтинговая система оценки с определённым набором заданий и форм деятельности, зачёт-незачёт, самооценка.

Содержание рабочей программы

Тема № 1. Вводное занятие.

Теория. Презентация программы

Практика. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения на занятиях.

Планирование работы на год.

Тема №2. Числа и вычисления

Теория. Числа и вычисления

Практика. Повторение начальных сведений о процентах и пропорциях (данная тема используется при решении текстовых задач на движение, работу и смеси).

Тема №3. Уравнения

Теория. Уравнения, виды уравнений и методы их решения.

Практика. изучение общих приёмов решений уравнений с одной переменной и использование равносильности уравнений, иррациональных уравнений.

Использование нескольких приемов при решении различных уравнений. Уравнения высших степеней, где будут рассмотрены методы решения уравнений: замена переменной, схема Горнера, Теорема Безу, возвратные уравнения. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля, уравнения с параметрами. Обобщение всех методов решения различных уравнений. Решение комбинированных уравнений.

Тема №4. Системы уравнений

Теория. Уравнения, виды уравнений и методы их решения.

Практика. Методы решения систем уравнений. Графический метод. Задачи на составление систем, содержащие уравнения одинакового вида и разного, например показательного-логарифмические.

Тема №5. Неравенства

Теория. Неравенства и методы их решения.

Практика. Рациональные неравенства, методы их решения. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные неравенства и методы их решения. Использование графиков при решении неравенств.

Тема №6 .Выражения и преобразования

Теория. Выражения и их преобразования.

Практика. Преобразование выражений различных типов. Разложение на множители. Применение различных формул для преобразования выражений.

Тема №7. Функции

Теория. Функции и их виды.

Практика. Читать графики и переводить его свойства с графического на алгебраический язык и наоборот. Работать с формулой задающей функцию, обосновывая или проверяя наличие указанных свойств. Исследование функции при помощи производной.

Тема №8. Геометрические задачи

Теория. Геометрические задачи.

Практика. Совершенствовать умение анализировать геометрические задачи, изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи, решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат.

Тема № 9. Итоговые занятия.

Теория. Возможности дальнейшего обучения по программе.

Практика. Итоговый математический тест. Коллективное обсуждение итогов года. Задание на лето. Праздник окончания учебного года. Награждение наиболее активных обучающихся. **Итоговая диагностика.** Анализ итогов математического теста.

№ занятия	Дата занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Форма контроля
Раздел 1. Числа и вычисления					
1.	09.09	Вводное занятие. Задачи курса и план работы на учебный год. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Работа с инструментами ручного труда. Знакомство с коллективом. Проценты	2	Беседа	Опрос
2.	16.09	Проценты.	2	Беседа	Наблюдение
3.	23.09	Проценты	2	Групповое занятие	Опрос

4.	30.09	Пропорции. Основные свойства. Решение текстовых задач	2	Комбинир . занятие	наблюдение
5.	3.10	Решение текстовых задач	2	практику м	наблюдение
6.	07.10	Решение текстовых задач	2	игра	опрос
Раздел 2. Уравнения					
7.	14.10	Общие сведения об уравнениях.	2	лекция	наблюдение
8.	21.10	Уравнения с модулем	2	практику м	наблюдение
9.	28.10	Тригонометрические уравнения	2	практику м	опрос
10.	11.11	Показательные уравнения.	2	практику м	Сам. работа
11.	18.11	Логарифмические уравнения.	2	практику м	тест
12.	25.11	Уравнения с параметрами	2	практику м	опрос
Раздел 3. Система уравнений					
13.	02.12	Системы линейных уравнений	2	лекция	наблюдение
14.	09.12	Системы линейных уравнений. Графическое решение систем	2	практику м	тест
15.	16.12	Графическое решение систем	2	практику м	опрос
Раздел 4. Неравенства					
16.	23.12	Неравенства с одной переменной. Неравенства с модулем	2	лекция	консультаци я
17.	13.12	Неравенства с модулем	2	практику м	тест
18.	20.01	Иррациональные неравенства	2	Комбин. занятие	беседа
19.	27.01	Неравенства с параметром	2	практику м	Сам. работа
20.	03.02	Тригонометрические неравенства	2	Инд. задание	беседа
21.	10.02	Показательные неравенства	2	практику м	наблюдение
22.	17.02	Логарифмические неравенства	2	практику м	беседа
23.	24.02	Системы неравенств	2	Инд. задание	беседа
Раздел 5. Выражения и преобразования					
24.	03.03	Преобразование	2	Группово	наблюдение

		степенных выражений. Преобразование иррациональных выражений		е занятие	
25.	10.03	Преобразование тригонометрических выражений	2	Сам. работа	консультаци я
26.	17.03	Преобразование логарифмических выражений	2	практику м	наблюдение
Раздел 6. Функции					
27.	24.03	ОО функции. МЗ функции. Графики функций	2	лекция	наблюдение
28.	31.03	Свойства функций	2	игра	наблюдение
29.	07.04	Графики функций с модулем	2	практику м	беседа
30.	14.04	Экстремумы функции	2	лекция	наблюдение
31.	21.04	Исследование графиков. Касательная к кривой	2	Инд. работа	тест
Раздел 7. Геометрические задачи					
32.	28.04	Построение чертежа. Опорные задачи	2	лекция	наблюдение
33.	05.05	Опорные задачи	2	Инд. работа	консультаци я
34.	12.05	Геометрические методы решения задач. Аналитические методы решения задач	2	практику м	наблюдение
35.	19.05	Промежуточная аттестация.	2	тест	наблюдение
36.	26.05	Метод координат. Векторный метод	2	практику м	беседа
Итого:			72		

Воспитательный компонент – раздел, который включает цель духовное и культурное развитие обучающихся, воспитанников и формирование у них патриотизма, самостоятельности, инициативности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе.

Задачи воспитания:

1. Способность к саморазвитию и мотивация достижений, выявление склонностей и дарований, развитие в соответствии с индивидуальными особенностями человека, его способностями и возможностями.

2. Развитие способностей каждого ребенка, имеющих у него от рождения и заложенных самой природой, развитие художественного интереса.

Формы: беседа, практические занятия, мастер-класс, экскурсии.

Условия воспитания: воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов: анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Методами оценки результативности реализации программы в части воспитания является педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов тестирования, опросы.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются **методы воспитания:**

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение),
- метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей);
- метод упражнений (приучения);
- методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного);
- метод переключения в деятельности;
- методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании;
- методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Календарный план воспитательной работы представлен перечнем запланированных воспитательно-значимых событий, утвержденных в программе воспитания учреждения (таблица).

№ п./п.	Название события, мероприятия	Сроки	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Тематические часы в рамках Всероссийского открытого урока «Основы безопасности дорожного движения»	сентябрь	Фотоотчет. Заметка на сайте ДДТ.
2.	Тематические беседы, посвящённые Дню солидарности в борьбе с терроризмом: - «Ангелы Беслана», - «Мы против терроризма»,	сентябрь	Фотоотчет. Заметка на сайте ДДТ.

	- «Город Ангелов»		
3.	Мероприятия, посвящённые Дню пожилого человека.	октябрь	Фотоотчет. Заметка на сайте ДДТ
4.	Мероприятия, приуроченные празднованию Дня отца	октябрь	Фотоотчет. Заметка на сайте ДДТ
5.	Мероприятия, посвящённые Дню народного единства: - «Во славу Отечества»; - «Сила России – в единстве народа!»; - «Вместе мы большая сила, вместе мы – страна Россия»; - «День Народного единства – праздник всей страны!»; - «Единым духом мы сильны».	ноябрь	Размещение фото – материалов и заметки на сайте ДДТ.
6.	Праздничная программа «Родней, чем мама человека нет!», посвящённая Дню матери	ноябрь	Размещение фото - материалов и заметки на сайте ДДТ.
7.	Праздники, игровые программы, акции, посвященные Дню матери	ноябрь	Фотоотчет. Заметка на сайте ДДТ
8.	Тематические беседы, посвящённые Дню Героев Отечества: - «Героев помним имена»; - «Что мы знаем о войне»; - «По следам мужества и стойкости»; - «Подвигом славны мои земляки»; - «О гражданском долге, мужестве и героизме».	декабрь	Размещение фото - материалов и заметки на сайте ДДТ.
9.	Акции, посвященные Международному Дню добровольца.	декабрь	Размещение фото - материалов и заметки на сайте ДДТ.
10.	Викторины, беседы, познавательные программы, выставки, посвященные Дню Конституции Российской Федерации	декабрь	Фотоотчет. Заметка на сайте ДДТ
11.	- Акция «Фабрика Деда Мороза»; - Новогодние утренники, дискотеки	декабрь	Фотоотчет. Заметка на сайте ДДТ
12.	Тематические беседы, посвящённые Дню полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады: - «Блокада глазами детей».	январь	Фотоотчет. Заметка на сайте ДДТ.
13.	Тематические беседы, посвящённые Дню Российской науки: - «Открытия, изменившие мир»; Тематические беседы, посвящённые Дню памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами: - «России верные сыны»;	февраль	Фотоотчет. Заметка на сайте ДДТ. Заметка в соц. сетях.

14.	Акции, концерты, конкурсно-игровые программы к Международному женскому дню 8 марта	март	Фотоотчет. Заметка на сайте ДДТ.
15.	Тематические беседы, посвящённые Крымской весне: - «Крым и Россия – идём одной дорогой»	март	Фотоотчет. Заметка на сайте ДДТ.
16.	Выставка фотографий, поделок, тематические беседы, посвящённые Дню космонавтики: - «Гагаринский урок «Космос - это мы!»;	апрель	Размещение фото - материалов и заметки на сайте ДДТ.
17.	- Акция «Георгиевская ленточка»; - Акция «Окна Победы»; - Акция «Стена Памяти» и др. - Участие в акции «Диктант Победы» и др.	май	Размещение фото - материалов и заметки на сайте ДДТ.
18.	- Праздничная программа, посвящённая Международному дню защиты детей. - Мероприятия, посвящённые Пушкинскому дню: - «Пушкин на все времена».	июнь	Размещение фото - материалов и заметки на сайте ДДТ.
19.	Празднование Дня России: - Акция «Окна России»; - Участие в Международном Фестивале самодеятельного художественного творчества «Порубежье»	июнь	Размещение фото - материалов и заметки на сайте ДДТ.

Перечень используемых источников и литературы

1. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11кл. Учебник. М: Мнемозина, 2015
2. С.М. Никольский Алгебра и начала анализа.10-11кл. Учебник. М: Просвещение, 2019
3. Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение 2018
4. А.В. Погорелов Геометрия 7-9 Учебник М: Просвещение, 2015
5. А.Г. Мордкович Алгебра Учебник 7-9 классы М: Мнемозина, 2015
6. Аверьянов Д.И., Алтынов П.И., Баврин Н.Н.. Математика: большой справочник для школьников и поступающих в вузы. Москва: Дрофа
7. Учебно-тренировочные тесты ЕГЭ (ОГЭ) ФИПИ, под редакцией Яценко
8. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач: Учебное пособие для 10 класса средней школы: М.,

Интернет - ресурсы:

- Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru>
- Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

- Педагогическая Сеть «Методисты.ру» Математика в школе
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников:
<http://www.uic.ssu.samara.ru>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
- Сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; [ttp://www.encyclopedia.ru](http://www.encyclopedia.ru)
- сайт для самообразования и он-лайн тестирования <http://uztest.ru/>