

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет общего и профессионального образования Ленинградской**

**области**

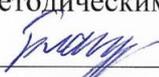
**Комитет образования администрации муниципального образования**

**Тосненского района Ленинградской области**

**МКОУ "Войсковорская ООШ"**

**РАССМОТРЕНО**

Методическим советом

  
\_\_\_\_\_  
МКОУ "Войсковорская  
ООШ  
Протокол №1 от «29» 08  
2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Педагогическим  
советом

  
\_\_\_\_\_  
МКОУ "Войсковорская  
ООШ  
Протокол №1 от «29» 08  
2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом и.о.  
директора

  
\_\_\_\_\_  
Евдокимовой Е.В.  
Приказ №80 от «29» 08  
2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА**

(ID 5865297)

**“Применение графиков функций для решения уравнений и  
неравенств”**

для обучающихся 9 классов

**п. Войсковорова 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

#### **«Применение графиков функций для решения уравнений и неравенств»**

Программа учебного курса по математике разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ Войсковорская ООШ, с учетом Рабочей программы воспитания МКОУ Войсковорская ООШ.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности для учащихся 9 классов, обучающихся в режиме ФГОС, и позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

В основе построения данной программы лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотримый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется малое количество времени для изучения. Данная программа ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков черчения. Дети самостоятельно проверяют истинность высказываний, составляют различные построения из заданных фигур, выполняют действия по образцу, сравнивают, делают выводы.

Предлагаемая программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и

алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание курса «Применение графиков функций для решения уравнений и неравенств» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики. Программа курса направлена на развитие логического и абстрактного мышления, а также на развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности. Курс состоит из двух модулей: «Занимательная математика» и «Геометрическое конструирование». Темы программы не перекликаются с основным содержанием курса математики. Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, игр и защиты проектов. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности. Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Одна из важных особенностей курса - его *геометрическая направленность*, реализуемая во втором модуле курса и направленная на

развитие и обогащение геометрических представлений у детей и создание базы для развития графической грамотности, конструкторского мышления и конструкторских навыков.

Одновременно с изучением арифметического материала и в органичном единстве с ним выстраивается *система задач и заданий* геометрического содержания, расположенных в порядке их усложнения и постепенного обогащения новыми элементами конструкторского характера. Основой освоения геометрического содержания курса является конструкторско-практическая деятельность учащихся, включающая в себя:

- Ø воспроизведение объектов;
- Ø доконструирование объектов;
- Ø переконструирование и полное конструирование объектов, имеющих локальную новизну.

Большое внимание в курсе уделяется *поэтапному* формированию навыков *самостоятельного* выполнения заданий, *самостоятельному* получению свойств геометрических понятий, *самостоятельному* решению некоторых важных проблемных вопросов, а также выполнению творческих заданий конструкторского плана, так как дети, обучающиеся в закрытых учреждениях (детском доме, интернате) лишены той социализации и самостоятельности, как домашние дети. А также большое внимание в курсе уделяется развитию речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументированно доказывать свою точку зрения.

Большое внимание в курсе уделяется развитию *познавательных способностей*. Термин познавательные способности понимается в курсе так, как его понимают в современной психологии, а именно: познавательные способности – это *способности*, которые включают в себя сенсорные способности (восприятие предметов и их внешних свойств) и интеллектуальные способности, обеспечивающие продуктивное овладение и оперирование знаниями, их знаковыми системами. Поэтому в данной программе создаются условия для познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности обучающихся.

***Основа развития познавательных способностей*** детей как сенсорных, так и интеллектуальных - *целенаправленное развитие* при обучении математике *познавательных процессов*, среди которых выделяются: ***внимание, воображение, память и мышление.***

В основу программы курса легла современная концепция преподавания математики: составление проектов, игра «Математический бой», другие игровые формы занятий, различные практические занятия, геометрическое конструирование, моделирование, дизайн. В курсе присутствуют темы и

задания, которые стимулируют учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Все это направлено на развитие способностей детей к применению математических знаний в различных жизненных ситуациях.

## ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

### «Применение графиков функций для решения уравнений и неравенств»

**Цель:** создание условий для формирования всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений.

#### **Задачи:**

##### **Познавательный аспект:**

создать условия для знакомства детей с основными геометрическими

- создать условия для интеллектуального развития, для качеств мышления,

характерных для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;

создать условия для формирования умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий;

создать условия для обучения различным приемам работы с бумагой; применение знаний, полученных на других уроках для создания композиций с изделиями, выполненными в технике оригами.

##### **Развивающий аспект:**

создать условия для развития внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения;

создать условия для развития познавательной активности и самостоятельности обучающихся;

создать условия для умений наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;

создать условия для формирования пространственных представлений и пространственного воображения;

создать условия для развития языковой культуры;

создать условия для развития мелкой моторики рук и глазомера;

создать условия для развития художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей;

создать условия для выявления и развития математических и творческих способностей.

##### **Воспитывающий аспект:**

создать условия для расширения коммуникативных способностей детей;  
создать условия для формирования культуры труда и совершенствования трудовых навыков.

Программа учитывает возрастные особенности школьников и поэтому предусматривает *организацию подвижной деятельности учащихся*, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

#### **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА «Применение графиков функций для решения уравнений и неравенств» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю). Освоение программы способствует реализации *общеинтеллектуального* направления развития личности обучающихся и предназначена для учащихся 9 классов общеобразовательной школы.

#### **ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ УЧЕБНОГО КУРСА «Применение графиков функций для решения уравнений и неравенств»**

При проведении занятий предлагаются следующие формы работы:

- Ø построение алгоритма действий;
- Ø фронтальная, когда ученики работают синхронно под управлением учителя;
- Ø работа в парах, взаимопроверка;
- Ø самостоятельная, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия;
- Ø постановка проблемной задачи и совместное ее решение;
- Ø обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

## «Применение графиков функций для решения уравнений и неравенств»

### 9 КЛАСС

При разработке программы внеурочной деятельности основными являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Программа предполагает изложение и обобщение теории, решение задач, самостоятельную работу. Примерное распределение учебного времени указано в тематическом планировании. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Учащиеся знакомятся с интересными свойствами чисел, приемами устного счета, особыми случаями счета, с биографиями великих математиков и их открытиями. А также строить различные фигуры по заданию учителя и узнавать их в окружающих предметах.

#### *Содержание тем учебного курса*

Наглядное представление данных. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Наглядная геометрия. Наглядное представление о фигурах на плоскости. Измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Наглядные представления. Математические игры. Комбинаторика и статистика. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Решение комбинаторных задач. Преобразование графиков функций. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отображающих реальные события. Преобразования графиков функций. Применение математики для решения конкретных жизненных задач. Составление орнаментов, паркетов. Геометрические задачи на разрезание. Задачи кодирования и декодирования. Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками.

Для развития различных сторон мышления в программе предусмотрены разнообразные виды учебных действий, которые разбиты на три большие группы: репродуктивные, продуктивные (творческие) и контролирующие.

К репродуктивным относятся:

- Ø исполнительские учебные действия, которые предполагают выполнение заданий по образцу,
- Ø воспроизводящие учебные действия направлены на формирование вычислительных и графических навыков.

К продуктивным относятся три вида учебных действий:

- Ø обобщающие мыслительные действия, осуществляемые детьми под руководством учителя при объяснении нового

материала в связи с выполнением заданий аналитического, сравнительного и обобщающего характера;

- Ø поисковые учебные действия, при применении которых дети осуществляют отдельные шаги самостоятельного поиска новых знаний;
- Ø преобразующие учебные действия, связанные с преобразованием примеров и задач и направленные на формирование диалектических умственных действий.

Контролирующие учебные действия направлены на формирование навыков самоконтроля.

И как мы постоянно отмечаем, что все эти виды учебных действий актуальны.

***Виды деятельности:***

- Ø творческие работы,
- Ø задания на смекалку,
- Ø лабиринты,
- Ø кроссворды,
- Ø логические задачи,
- Ø упражнения на распознавание геометрических фигур,
- Ø решение уравнений повышенной трудности,
- Ø решение нестандартных задач,
- Ø решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,
- Ø выражения на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления,
- Ø решение задач на части повышенной трудности,
- Ø задачи, связанные с формулами произведения,
- Ø решение геометрических задач.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ***Патриотическое воспитание:***

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

### ***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

### ***Трудовое воспитание:***

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности,

осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

***Эстетическое воспитание:*** способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

### ***Ценности научного познания:***

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных

закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

***Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:*** готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

***Экологическое воспитание:***

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности

окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

***Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других, необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;

умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач

исследовательского характера;

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### 9 КЛАСС

умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;

развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

#### ***Контроль результатов***

Контроль осуществляется, в основном, при проведении зачета в конце курса, математических игр, математических праздников, выполнение и защита проекта. Проектные и исследовательские работы проводятся в течение всего курса, не менее одной в год.

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Понятие функции и графика. Построение графиков	12			
2	Решение уравнений построением графиков функций	7			
3	Решение систем уравнений	4			
4	Решение неравенств построением графиков функций	7			
5	Аукцион задач	3			
6	Итоговый тест	1			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34			

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие функции и графика: зависимость	1		0,5	
2	Понятие функции и графика: способы задания функции	1		1	
3	Понятие функции и графика: зависимость, способы задания функции	1		1	
4	Построение графиков элементарных функций	1		1	
5	Построение графиков элементарных функций	1		1	
6	Построение графиков элементарных функций	1		1	
7	Преобразование графиков: перенос вдоль оси ординат и абсцисс	1		0,5	
8	Преобразование графиков	1		1	
9	Преобразование графиков: сжатие (растяжение) вдоль оси ординат, сжатие (растяжение) вдоль оси абсцисс	1		0,5	
10	Графики функций, содержащие модуль	1			
11	Графики функций, содержащие модуль	1		1	
12	Графики функций, содержащие модуль	1		1	
13	Решение уравнений построением графиков функций	1			

14	Решение уравнений построением графиков функций	1		1	
15	Решение уравнений построением графиков функций	1		1	
16	Решение уравнений, содержащих модуль, графическим способом	1			
17	Решение уравнений, содержащих модуль, графическим способом	1		1	
18	Решение уравнений, содержащих модуль, графическим способом	1		1	
19	Решение уравнений, содержащих модуль, графическим способом	1		1	
20	Решение систем уравнений	1		0,5	
21	Решение систем уравнений	1		0,5	
22	Решение систем уравнений	1		1	
23	Решение систем уравнений	1		1	
24	Решение неравенств построением графиков функций	1			
25	Решение неравенств построением графиков функций	1		1	
26	Решение неравенств построением графиков функций	1		1	
27	Решение неравенств, содержащих модуль	1			
28	Решение неравенств, содержащих модуль	1		1	
29	Решение неравенств, содержащих модуль	1		1	
30	Решение неравенств, содержащих модуль	1		1	
31	Аукцион задач	1		1	

32	Круглый стол	1			
33	Круглый стол	1			
34	Итоговый тест	1	1	1	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	1	24,5	

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. УМК "Геометрия 7-9 классы"
2. Наглядные пособия (таблицы, схемы, чертежи, модели геометрических тел).
3. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений/М.:Мнемозина,2023
4. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия 7-9: Учеб. для общеобразовательных учреждений/– М.: Просвещение, 2023
5. Яценко А.В. и др. ОГЭ выпускников 9 классов в новой форме. Математика 2024. Учебное пособие/М.:Интеллект-Центр,2024

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

### ИНТЕРНЕТ

<http://www.mccme.ru/> <http://window.edu.ru/>

<http://window.edu.ru/window/method/> <http://www.edu.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://znaika.ru/catalog/5-klass/matematika>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/8a1420ac>