

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Иркутской области**  
**Комитет по образованию города Братска**  
**МБОУ «СОШ № 20» имени И.И. Наймушина г. Братска**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании ШМО  
протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.  
Руководитель ШМО  
Барахтенко О.И.

**РЕКОМЕНДОВАНО**  
на заседании МС  
протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.  
Председатель МС  
Назарова Е.В.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказ № 133  
от «31» августа 2023 г.  
директор МБОУ «СОШ №20»  
имени И.И. Наймушина  
Жигулова Н.Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочной деятельности «Занимательная математика»**

**для обучающихся 7 классов**

Жигулова Наталия Григорьевна  
sp=Жигулова Наталия Григорьевна, s=RU,  
o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
№ 20" ИМЕНИ ИВАНА ИВАНОВИЧА  
НАЙМУШИНА МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА,  
email=zhigulova-ng@yandex.ru

**г.Братск,2023**

Данная рабочая программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» для обучающихся 7 классов разработана на основе требований к результатам освоения ООП ООО МБОУ «СОШ № 20» имени И.И. Наймушина в соответствии с ФГОС ООО. Программой отводится на изучение курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» 34 часа, 1 час в неделю.

Срок реализации программы: 1 год.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **1. Определение модуля. Уравнения, содержащие модуль (4 часа)**

Понятие модуля и его геометрическая интерпретация. Нахождение значений выражений, содержащих модуль. Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения.

*Основная цель* - ознакомить обучающихся с определением модуля числа, научить решать уравнения с модулем. Теоретический материал излагается в виде лекции.

В лекции обучающимся раскрывается содержание понятия модуля, его геометрическая интерпретация, основные теоремы. Лекция носит установочный характер и готовит их к практической деятельности, а именно - к решению упражнений, связанных с операциями над модулями. Во время практических занятий обучающиеся коллективно, а затем по группам работают над примерами различной степени сложности, содержащими модуль, находят значения буквенных выражений, содержащих модули. Практические занятия позволяют сформировать у обучающихся достаточно полное представление о модуле числа, его свойствах, о способах решения уравнений с модулем.

### **2. Проценты. Основные задачи на проценты (3 часа)**

Проценты. Основные задачи на проценты. Процентные расчеты в жизненных ситуациях.

*Основная цель* - сообщается история появления процентов; устраняются пробелы в знаниях по решению основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Актуализируются знания об арифметических и алгебраических приемах решения задач. Показ широты применения в жизни процентных расчетов.

### **3. Задачи с практическим содержанием (5 часов)**

Практико-ориентированные задачи. Чтение графиков реальных зависимостей. Текстовые задачи. Представление зависимостей между величинами в виде формул.

*Основная цель* - отработать умения и навыки решения задач, связанные с жизненными ситуациями.

### **4. Функции (2 часа)**

Задание функции несколькими формулами. График функции  $y=|x|$ .

*Основная цель* - научить обучающихся строить графики функций, заданных несколькими формулами.

### **5. Одночлены (2 часа)**

Умножение одночленов и возведение одночленов в степень.

*Основная цель* - отработать умения и навыки решения примеров повышенного уровня сложности.

### **6. Треугольники (5 часов)**

Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства. Сумма углов треугольника.

*Основная цель* - расширить знания обучающихся о треугольниках.

### **7. Многочлены (2 часа)**

Разложение многочлена на множители способом группировки. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

*Основная цель* - отработать умения и навыки решения примеров повышенного уровня сложности. Научить решать уравнения.

## **8. Формулы сокращенного умножения (5 часов)**

Возведение двучлена в квадрат. Куб суммы и куб разности. Возведение двучлена в степень.

*Основная цель* - научить применять формулы сокращенного умножения.

## **9. Системы линейных уравнений (6 часов)**

Графическое решение систем линейных уравнений. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение линейных уравнений с двумя переменными. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы. Решение задач с помощью систем уравнений.

*Основная цель* - выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

**В результате изучения курса обучающиеся получат возможность понимать:**

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости;
- приводить примеры такого описания;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости применения моделирования;
- значение математики как науки;
- значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности

**научатся:**

- решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть)

**приобретут опыт** (в терминах компетентностей):

- работы в группе, как на занятиях, так и вне;
- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

**В результате изучения курса обучающиеся должны показать умение и знание**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям 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;
- выполнять основные действия со степенями с натуральным показателем, с многочленами; выполнять тождественные преобразования целых выражений; выполнять разложение многочленов на множители;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений,
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать

полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой
- находить значение функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- описывать свойства изученных функций ( $y = kx + b$ ,  $y = kx$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ ) и строить их графики.
- решать геометрические задачи;
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки; углы; треугольники и их частные виды; окружность; круг); изображать указанные геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи;
- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов;
- решать задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов), применяя изученные свойства фигур и формулы и проводя аргументацию в ходе решения задач;
- решать задачи «на доказательство».

**Должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчётов по формулам, составления формул, выражающих зависимость между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах
- моделирования практических ситуаций и исследование построенных моделей

с использованием аппарата алгебры; описания зависимости между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

### 3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы

#### «Занимательная математика» 7 класс

№	Тема	Кол-во часов	ЭОР/ЦОР	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1	Понятие модуля и его геометрическая интерпретация. Нахождение значений выражений, содержащих модуль	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-natemu-modul-i-ego-prilozheniya-10-11-klassy-4156883.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-natemu-modul-i-ego-prilozheniya-10-11-klassy-4156883.html</a>	- Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока; - Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: самостоятельная работа с учебниками;
2	Нахождение значений выражений, содержащих модуль	1	<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-nahozhdenie-znacheniy-virazheniy-soderzhaschih-modul-klass-2509319.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-nahozhdenie-znacheniy-virazheniy-soderzhaschih-modul-klass-2509319.html</a>	- Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: изучение устройства прибора по моделям/
3	Уравнения, содержащие модуль. Способы их решения	1	<a href="https://infourok.ru/sposobi-resheniya-uravneniy-soderzhaschih-modul-398462.html">https://infourok.ru/sposobi-resheniya-uravneniy-soderzhaschih-modul-398462.html</a>	- Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: изучение устройства прибора по моделям/
4	Решение уравнений, содержащих модуль	1	<a href="https://infourok.ru/sposobi-resheniya-uravneniy-soderzhaschih-modul-398462.html">https://infourok.ru/sposobi-resheniya-uravneniy-soderzhaschih-modul-398462.html</a>	
5	Проценты. Основные задачи на проценты	1	<a href="https://infourok.ru/sbornik-zadach-na-procenti-1566584.html">https://infourok.ru/sbornik-zadach-na-procenti-1566584.html</a>	
6	Проценты. Основные задачи на проценты	1	<a href="https://infourok.ru/sbornik-zadach-na-procenti-1566584.html">https://infourok.ru/sbornik-zadach-na-procenti-1566584.html</a>	
7	Процентные расчеты в жизненных ситуациях	1	<a href="https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2018/10/18/protcentnye-vychisleniya-v-zhiznennyh-situatsiyah">https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2018/10/18/protcentnye-vychisleniya-v-zhiznennyh-situatsiyah</a>	- Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
8	Процентные расчеты в	1	<a href="https://nsportal.ru/ap/li">https://nsportal.ru/ap/li</a>	- Организация для

	жизненных ситуациях		<a href="http://brary/drugoe/2018/10/18/protsentnye-vychisleniya-v-zhiznennyh-situatsiyah">brary/drugoe/2018/10/18/protsentnye-vychisleniya-v-zhiznennyh-situatsiyah</a>	обучающихся ситуаций для контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных и гражданских поступков);
9	Практико-ориентированные задачи	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-proekta-po-matematike-na-temu-praktikoorientirovanniezadachi-na-urokah-matematiki-3503108.html">https://infourok.ru/prezentaciya-proekta-po-matematike-na-temu-praktikoorientirovanniezadachi-na-urokah-matematiki-3503108.html</a>	- Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры - из близких ему книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр.
10		1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-proekta-po-matematike-na-temu-praktikoorientirovanniezadachi-na-urokah-matematiki-3503108.html">https://infourok.ru/prezentaciya-proekta-po-matematike-na-temu-praktikoorientirovanniezadachi-na-urokah-matematiki-3503108.html</a>	
11	Практико-ориентированные задачи	1	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=uMpflV8Oz8">https://www.youtube.com/watch?v=uMpflV8Oz8</a>	- Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
12	Чтение графиков реальных зависимостей	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-chtenie-grafikov-7-klass-6169642.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-chtenie-grafikov-7-klass-6169642.html</a>	- Организация для обучающихся ситуаций для контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных и гражданских поступков)
13	Текстовые задачи	1	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/umnozheniesmeshannyh">https://foxford.ru/wiki/matematika/umnozheniesmeshannyh</a>	
14	Представление зависимостей между величинами в виде формул.	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-zavisimosti-i-formuly-5144564.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-zavisimosti-i-formuly-5144564.html</a>	- Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры - из близких ему книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр.
15	<i>Функции (2 часа)</i>	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-algebri-v-klasse-na-temu-cto-takoe-funkciya-3565207.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-algebri-v-klasse-na-temu-cto-takoe-funkciya-3565207.html</a>	
16	Задание функции несколькими	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-</a>	- Общаться с детьми,

	формулами.		<a href="http://zadanie-funkcii-neskolkimi-formulamami-3562113.html">zadanie-funkcii-neskolkimi-formulamami-3562113.html</a>	признавать их достоинство, понимая и принимая их;
17	График функции $y= x $ .	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-algebry-v-7-klasse-grafik-funkcii-u-x-6598980.html">https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-algebry-v-7-klasse-grafik-funkcii-u-x-6598980.html</a>	- Использовании на уроке интерактивных форм и методов воспитательной работы;
18	Одночлены (2 часа)	1	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/odnochneny-arifmeticheskie-operacii-nad-odnochnenami/ponyatie-odnochnena-standartnyy-vid-odnochnena">https://interneturok.ru/lesson/algebra/7-klass/odnochneny-arifmeticheskie-operacii-nad-odnochnenami/ponyatie-odnochnena-standartnyy-vid-odnochnena</a>	- Опираются на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры - из близких ему книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр;
19	Умножение одночленов и возведение одночленов в степень.	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-umnozhenie-odnochnenov-vozvedenie-odnochnenov-v-stepen-klass-3084356.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-umnozhenie-odnochnenov-vozvedenie-odnochnenov-v-stepen-klass-3084356.html</a>	- Организация для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных и гражданских поступков);
20	Умножение одночленов и возведение одночленов в степень.	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-umnozhenie-odnochnenov-vozvedenie-odnochnenov-v-stepen-klass-3084356.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-umnozhenie-odnochnenov-vozvedenie-odnochnenov-v-stepen-klass-3084356.html</a>	- Организовывать на уроках индивидуальную учебную деятельность
21	Треугольники (5 часов)	1	<a href="https://interneturok.ru/lesson/geometry/7-klass/treugolnikib/treugolniki">https://interneturok.ru/lesson/geometry/7-klass/treugolnikib/treugolniki</a>	
22	Признаки равенства треугольников.	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-priznaki-ravenstva-treugolnikov-3895012.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-priznaki-ravenstva-treugolnikov-3895012.html</a>	
23	Признаки равенства треугольников.	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-priznaki-ravenstva-treugolnikov-">https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-priznaki-ravenstva-treugolnikov-</a>	- Поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу;
				- Общаться с детьми, признавать их

			3895012.html	<p>достоинство, понимая и принимая их;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовании на уроке интерактивных форм и методов воспитательной работы;</li> <li>- Организация для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных и гражданских поступков);</li> <li>- Организовывать на уроках индивидуальную учебную деятельность.</li> </ul>
24	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/ravnobedrennyj-treugolnik-ego-svoystva?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F">https://foxford.ru/wiki/matematika/ravnobedrennyj-treugolnik-ego-svoystva?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F</a>	
25	Равнобедренный треугольник и его свойства.	1	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/ravnobedrennyj-treugolnik-ego-svoystva?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F">https://foxford.ru/wiki/matematika/ravnobedrennyj-treugolnik-ego-svoystva?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F</a>	
26	Сумма углов треугольника.	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/summa-uglov-treugolnika-vidy-treugolnikov-9171/re-b78850d5-a0e0-4093-bad3-7e82a520e7d7">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/summa-uglov-treugolnika-vidy-treugolnikov-9171/re-b78850d5-a0e0-4093-bad3-7e82a520e7d7</a>	
27	Многочлены (2 часа)	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-natemu-mnogochleny-7-klass-4588224.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-natemu-mnogochleny-7-klass-4588224.html</a>	- Реализовывать воспитательные возможности в различных



28	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebresposob-gruppirovki-2937391.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebresposob-gruppirovki-2937391.html</a>	<p>видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала;</p> <p>- Использовании на уроке интерактивных форм и методов воспитательной работы;</p> <p>- Опирается на ценностные ориентиры обучающихся с учетом воспитательных базовых национальных ценностей</p>
29	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-reshenie-uravnenij-s-pomoshyu-razlozheniya-na-mnozhiteli-4713074.html">https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-reshenie-uravnenij-s-pomoshyu-razlozheniya-na-mnozhiteli-4713074.html</a>	
30	Формулы сокращенного умножения (5 часов)	1	<a href="https://infourok.ru/otkrytyj-urok-po-algebre-formuly-sokrashyonnogo-umnozheniya-7-klass-5099097.html">https://infourok.ru/otkrytyj-urok-po-algebre-formuly-sokrashyonnogo-umnozheniya-7-klass-5099097.html</a>	
31	Возведение двучлена в квадрат.	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-preobrazovanie-mnogochlena-v-kvadrat-dvuchlena-6156725.html">https://infourok.ru/prezentaciya-preobrazovanie-mnogochlena-v-kvadrat-dvuchlena-6156725.html</a>	
32	Куб суммы и куб разности.	1	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-kub-summi-i-kub-raznosti-klass-1296044.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-kub-summi-i-kub-raznosti-klass-1296044.html</a>	
33	Куб суммы и куб разности.	1	<a href="https://infourok.ru/urok-kub-summi-i-kub-raznosti-1747841.html">https://infourok.ru/urok-kub-summi-i-kub-raznosti-1747841.html</a>	
34		1	<a href="https://infourok.ru/urok-kub-summi-i-kub-raznosti-1747841.html">https://infourok.ru/urok-kub-summi-i-kub-raznosti-1747841.html</a>	

