

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Технологический лицей»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ «Технологический лицей»



Л.И. Пасынкова

«01» октября 2022 года



ПРОГРАММА **«За страницами учебника** **математики»**

(подготовительные курсы для учащихся 7-х классов
образовательных организаций г. Сыктывкара)

Сыктывкар 2022

Пояснительная записка

Задачами программы являются повторение, закрепление курса математики 5-7 кл., систематизация основных тем школьной программы и решение задач повышенной сложности.

Целью изучения курса алгебры является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.), усвоение аппарата уравнений.

Целью изучения курса геометрии является повторение и закрепление изученных свойств геометрических фигур на плоскости, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) и курса стереометрии в старших классах.

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Входная контрольная работа	2
2	Числовые выражения	6
3	Уравнения с одной переменной	5
4	Функции и графики	5
5	Степень с натуральным показателем	3
6	Многочлены	6
7	Формулы сокращенного умножения	4
8	Геометрический материал	7
9	Итоговая контрольная работа	2
Итого		40

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1-2	I. ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (2 часа)	
II. ЧИСЛОВЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ (6 часов)		
3-5	Действия с десятичными и обыкновенными дробями (сложение, умножение, деление чисел с разными и одинаковыми знаками)	3
6-8	Преобразование выражений: – основные свойства сложения и умножения – сравнение чисел – тождественные преобразования (приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок)	3
III. УРАВНЕНИЕ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ (5 часов)		
9	Уравнение и его корни	1
10	Линейное уравнение с одной переменной	1
11-12	Решение задач с помощью уравнений: – на движение – на части – на проценты – на производительность труда	2
13	Уравнения с модулем вида $a x = b$, $ x + 3 = 0$ Уравнение с параметром вида $ax = b$ ($mx = 5$; $ax = 6$)	1
IV. ФУНКЦИИ И ИХ ГРАФИКИ (5 часов)		
14	Функция. Вычисление по формуле значений функций по известному аргументу и значений аргумента по функции	1
15	Линейная функция и ее график	1
16	Частные случаи графика функции $y = kx + b$: $k \neq 0$; $b = 0$ $k = 1$; $b = 0$; $k = -1$; $b = 0$ $k = 0$; $b \neq 0$ $k = 0$; $b = 0$	1
17-18	Взаимное расположение графиков	2
V. СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ (3 часа)		
19	Степень, ее свойства. Действия со степенями с натуральным показателем	1
20	Умножение одночленов, возведение одночлена в степень	1
21	Задания повышенной сложности: $6^{n+3} \div 6^{n-1}$; $b^{n-3} \cdot b^{5-n}$; $\frac{37^7 \cdot 2^4}{5^6 \cdot 14^6}$; $\frac{140^8}{2^{15} \cdot 5^7 \cdot 7^8}$.	1
VI. МНОГОЧЛЕНЫ (6 часов)		
22-23	Сумма и разность многочленов	2
24-25	Умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен	2
26	Решение уравнений вида $\frac{5-x}{2} + \frac{3x-1}{5} = 4$	1
27	Разложение на множители	1
VII. ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ (4 часа)		
28-29	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	2
30-31	Разность квадратов двух выражений	2

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
VIII. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ (7 часов)		
32-33	Смежные, вертикальные углы. Биссектриса угла. Треугольник, его элементы и виды. Медиана, биссектриса, высота треугольника, свойства равнобедренного треугольника, прямоугольный треугольник, свойство катета против угла 30° .	2
34-35	Признаки равенства треугольников. Сумма углов треугольника, внешний угол треугольника. Признаки параллельности прямых.	2
36-38	Окружность, касательная, хорда. Свойство точек биссектрисы угла. Свойство точек. Решение задач.	3
39-40	IX. ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (2 часа)	

Требования к математической подготовке учащихся

Основная школа

Числа и вычисления

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, положительное, десятичная дробь и др.; переходить от одной формы записи чисел к другой (например, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, проценты – в виде десятичной дроби);
- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел; понимать связь отношений «больше» и «меньше» с расположением точек на координатной прямой;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения степеней;
- составлять и решать пропорции, решать основные задачи на дроби, проценты.

Выражения и их преобразования

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители»;
- составлять несложные буквенные выражения и формулы; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; выражать из формул одни переменные через другие;
- выполнять действия со степенями, многочленами, алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители вынесением общего множителя за скобки, применением формул сокращенного умножения.

Уравнения и неравенства

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- понимать, что уравнения – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики;
- правильно употреблять термины «уравнение», «корень уравнения», понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить уравнение»;
- решать линейные уравнения;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.

Функции

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей;
- правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач;
- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу;
- строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности.

Геометрические фигуры и их свойства

Измерение геометрических величин

В результате изучения курса математики учащиеся должны:

- понимать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов; научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; получить представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве;
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники и их частные виды); выполнять чертежи по условию задачи;
- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов;
- решать задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов, площадей), применяя изученные свойства фигур и формулы и проводя аргументацию в ходе решения задач.

Литература

1. Алгебра (учебник для 7 кл. средней школы) под редакцией Теляковского, Москва, изд-во «Просвещение», 2000 г.
2. Муравин К.С., Муравин Г.К. «Алгебра-7», Москва, изд-во «Дрофа», 1998 г.
3. Кудрявцев С.В., Макарычев Ю.Н. «Дидактические материалы по алгебре для 7 класса», Москва, изд-во «Просвещение», 2000 г.
4. Медяник А.И. «Контрольные и проверочные работы по геометрии 1-7 кл.». Методическое пособие, Москва, изд-во «Дрофа», 1997 г.
5. Званич Л.И., Шляпочник О.Я. «Контрольные и проверочные работы по алгебре 7-9 классы», изд. дом «Дрофа», 1997 г.
6. Погорелов А.В. «Геометрия» (учебник для 7-11 классов общеобразовательных учреждений), Москва, изд-во «Просвещение», 2000 г.
7. Дудницын Ю.П., Кронгауз В.П. «Карточки с заданиями по алгебре для 7 класса».