

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«МОСКОВСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ЛИЦЕЙ ПРИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ХУДОЖЕСТВ» (МАХЛ РАХ)

119049, г. Москва, улица Крымский вал, дом 8, корпус 2, т/ф. (499)238-21-00, e-mail: [secretary@art-lyceum.ru](mailto:secretary@art-lyceum.ru)

**Утверждено**

На заседании  
Педагогического совета МАХЛ РАХ

Протокол № 1 от 29.08.2018



**Утверждаю**

директор МАХЛ РАХ  
введено приказом

№ 04-08 от 03.09.2018

Губанов Д.В.

Рабочая программа учебного предмета

«алгебра» 8 класс,

на 2018/2019 учебный год

Разработана

Черничкиной М.Ю.

учителем математики.

Москва 2018

# Пояснительная записка

## Статус документа

Настоящая программа по алгебре для основной общеобразовательной школы 8 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), «Временных требований к минимуму содержания основного общего образования» (приказ МО РФ от 19.05.98. № 1236), примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008. – с. 36-40)

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам курса. Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. На изучение алгебры отводится 3 часа в неделю, всего 105 часов в год, в том числе на контрольные работы 10 часов.

Учебный процесс ориентирован на: рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; оптимизированное применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов; использование современных технических средств обучения.

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (тесты, самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос.

Для реализации учебной программы используется **учебно-методический комплект**, включающий:

1. Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2010.

2. Жохов В. И. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2010.

3. Макарычев Ю.Н. Изучение алгебры. 7-9 классы: книга для учителя / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова, И. С. Шлыкова. – М.: Просвещение, 2010.

4. Жохов В.И. Уроки алгебры в 8 классе / В. И. Жохов, Г. Д. Карташева. – М.: Просвещение, 2010.

5. Дудницын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс / Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз. – М.: Просвещение, 2010.

**Цели программы обучения:** развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений учащихся до уровня, позволяющего уверенно использовать при решении задач математики и смежных предметов (физики, химии и др.); усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач; осуществление функциональной подготовки школьников.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

– **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

– **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов

алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

– **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

– **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Количество учебных часов:

В год -105 часов (3 часа в неделю, всего 105 часов)

В том числе:

Контрольных работ – 10 (включая итоговую контрольную работу)

Формы промежуточной и итоговой аттестации: Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работа. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Уровень обучения – базовый.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:

В программу внесены изменения: в начале года предусмотрены уроки вводного повторения и вводный срез знаний (2 часа) за счет уроков заключительного повторения.

Внесение данных изменений позволит, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

# Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения алгебры ученик должен

➤ **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

➤ **уметь**

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- 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 практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения 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.

## Календарно-тематическое планирование По алгебре для 8 класса

Кол-во часов за год:

Всего 102

В неделю 3 часа

Плановых контрольных работ: 10

№ урока	План сроки	Факти ч. дата	№ п.	Содержание материала	Тип занятия	Повторение	Примечание
1	3.09			Вводное повторение			
2	5.09			Вводное повторение			
				<b>Глава I Рациональные дроби</b>			23
				<b>Рациональные дроби и их свойства</b>			5
3	7.09		1	Рациональные выражения <i>Вводный срез</i>	ИНМ	ВК	
4	10.09		1	Рациональные выражения.	УЗ		
5	12.09		2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	ИНМ		
6	14.09		2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	УКПЗ		
7	17.09		2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	ВК		
				<b>Сумма и разность дробей</b>			6
8	19.09		3	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	ИНМ		
9	21.09		3	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	ЗПЗ	КТ	
10	24.09		4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	ИНМ		
11	26.09		4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	УЗ		
12	28.09		4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	УКПЗ		
13	1.10		4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	ОСМ		
14	3.10			<b>Контрольная работа №1. Сложение и вычитание рациональных дробей</b>	КЗ		
				<b>Произведение и частное дробей</b>			10
15	5.10		5	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	ИНМ		
16	8.10		5	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	УЗ	КТ	
17	10.10		6	Деление дробей	ИНМ		

18	12.10		6	Деление дробей	УЗ		
19	15.10		7	Преобразование рациональных выражений	ИНМ	МД	
20	17.10		7	Преобразование рациональных выражений	ЗПЗ		
21	19.10		7	Преобразование рациональных выражений	УЗ		
22	22.10		7	Преобразование рациональных выражений	ПМ		
23	23.10		8	Функция $y=k/x$ и ее график	ИНМ	КТ	
24	2.11		8	Функция $y=k/x$ и ее график	УКПЗ		
25	7.11			<b>Контрольная работа №2. Преобразование рациональных выражений</b>	КЗ		
				<b>Глава II Квадратные корни</b>			<b>19ч</b>
				<b>Действительные числа</b>			<b>2</b>
26	9.11		10	Рациональные числа	ИНМ		
27	12.11		11	Иррациональные числа	ИНМ		
				<b>Арифметический квадратный корень</b>			<b>5</b>
28	14.11		12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	ИНМ	КТ	
29	16.11		12	Арифметический квадратный корень	УЗ		
30	19.11		13	Уравнение $x^2 = a$	ИНМ		
31	21.11		14	Нахождение приближенных значений квадратного корня	ИНМ		
32	23.11		15	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	ИНМ	МД	
				<b>Свойства арифметического квадратного корня</b>			<b>3</b>
33	26.11		16	Квадратный корень из произведения и дроби	ИНМ		
34	28.11		16	Квадратный корень из произведения и дроби	ЗПЗ	КТ /к ГИА/	
35	30.11		17	Квадратный корень из степени	УЗ		
36	3.12			<b>Контрольная работа №3. Квадратные корни</b>	КЗ		
				<b>Применение свойств арифметического квадратного корня</b>			<b>7</b>
37	5.12		18	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	ИНМ		
38	7.12		18	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	ЗПЗ	МД	
39	10.12		18	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	УКПЗ	КТ	
40	12.12		19	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	ИНМ		
41	14.12		19	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	ЗПЗ	СР	
42	17.12		19	Преобразование выражений,	УЗ		

				содержащих квадратные корни.			
43	19.12		19	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	ПР		
44	21.12			<b>Контрольная работа №4. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни</b>	КЗ		
				<b>Глава III Квадратные уравнения</b>			21ч
				<b>Квадратное уравнение и его корни</b>			<b>10</b>
45	24.12		21	Неполные квадратные уравнения	ИНМ		
46	26.12		22	Решение квадратных уравнений по формуле	ИНМ	КТ	
47	11.01		22	Решение квадратных уравнений по формуле	ЗПЗ		
48	14.01		22	Решение квадратных уравнений по формуле	УЗ	КТ	
49	16.01		22	Решение квадратных уравнений по формуле	УЗ		
50	18.01		22	Решение квадратных уравнений по формуле	КЗ	СР /к ГИА/	
51	21.01		23	Решение задач с помощью квадратных уравнений	ИНМ		
52	23.01		23	Решение задач с помощью квадратных уравнений	УЗ		
53	25.01		24	Теорема Виета	ИНМ	МД	
54	28.01		24	Теорема Виета	ОСЗ		
55	30.01			<b>Контрольная работа №5. Решение квадратных уравнений</b>	КЗ		
				<b>Дробные рациональные уравнения</b>			<b>9</b>
56	1.02		25	Решение дробных рациональных уравнений	ИНМ		
57	4.02		25	Решение дробных рациональных уравнений	ЗПЗ		
58	6.02		25	Решение дробных рациональных уравнений	ПР		
58	8.02		25	Решение дробных рациональных уравнений	КЗ	КТ /к ГИА/	КТ /к ГИА/
60	11.02		26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	ИНМ		
61	13.02		26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	ЗПЗ	МД	
62	15.02		26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	УЗ	СР	
63	18.02		26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	ПР		
64	20.02		26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	УКПЗ		
65	22.02			<b>Контрольная работа №6. Решение дробных рациональных уравнений</b>	КЗ		

				<b>Глава IV Неравенства</b>			20ч
				<b>Числовые неравенства и их свойства</b>			<b>8</b>
66	25.02		28	Числовые неравенства	ИНМ		
67	27.02		29	Свойства числовых неравенств	ИНМ		
68	1.03		29	Свойства числовых неравенств	ЗПЗ	КТ	
69	4.03		29	Свойства числовых неравенств	УЗ		
70	6.03		30	Сложение и умножение числовых неравенств	ИНМ		
71	11.03		30	Сложение и умножение числовых неравенств	УЗ	КТ	
72	13.03		30	Сложение и умножение числовых неравенств	ОСМ		
73	15.03		31	Погрешность и точность приближения			
74	18.03			<i>Контрольная работа №7. Решение систем неравенств с одной переменной</i>	<i>КЗ</i>		
				<b>Неравенства с одной переменной и их системы</b>			<b>10</b>
75	20.03		32	Пересечение и объединение множеств	ИНМ		
76	22.03		33	Числовые промежутки	ИНМ	КТ	
77	1.04		34	Решение неравенств с одной переменной	ИНМ		
78	3.04		35	Решение неравенств с одной переменной	ЗПЗ		
79	5.04		35	Решение неравенств с одной переменной	УЗ	МД	
80	8.04		35	<u>Решение неравенств с одной переменной</u>	<u>КЗ</u>	<u>СР</u> <u>/к</u> <u>ГИА/</u>	
81	10.04		36	Решение систем неравенств с одной переменной	ИНМ		
82	12.04		36	Решение систем неравенств с одной переменной	ЗПЗ		
83	15.04		36	Решение систем неравенств с одной переменной	УЗ	КТ	
84	17.04		36	Решение систем неравенств с одной переменной	ОСМ		
85	19.04			<i>Контрольная работа №8. Решение систем неравенств с одной переменной</i>	<i>КЗ</i>		
				<b>Глава V</b>			11ч
				<b>Степень с целым показателем. Элементы статистики</b>			
				<b>Степень с целым показателем и ее свойства</b>			<b>6</b>
86	22.04		37	Определение степени с целым отрицательным показателем	ИНМ		
87	24.04		38	Свойства степени с целым показателем	ИНМ	КТ	
88	26.04		38	Свойства степени с целым показателем	УЗ		



89	29.04		<u>38</u>	<u>Свойства степени с целым показателем</u>	УЗ	<u>КТ</u> <u>/к</u> <u>ГИА/</u>	
90	30.04		39	Стандартный вид числа	ИНМ		
91	3.05		39	Стандартный вид числа	УКПЗ		
92	6.05			<b>Контрольная работа №9.</b> <b>Степень с целым показателем</b>	<b>КЗ</b>		
				<b>Элементы статистики</b>			<b>4</b>
93	8.05		40	Сбор и группировка статистических данных	ИНМ		
94	10.05		40	Сбор и группировка статистических данных	ЗПЗ	МД	
95	13.05		41	Наглядное представление статистической информации	ИНМ	КТ	
96	15.05		41	Наглядное представление статистической информации	УЗ		
				<b>Повторение</b>			9ч
97	17.05			Повторение. Рациональные дроби. Квадратные корни	ППМ	КТ	
98	20.05			Повторение. Квадратные уравнения. Неравенства	ППМ	СР	
99	22.05			Повторение. Повторение. Степень с целым показателем. Элементы статистики	ППМ	МД	
100	24.05			Итоговый зачёт	КЗ		
101	24.05			Повторение. Решение текстовых задач	ПМ		
102	27.05			<b>Итоговая контрольная работа</b>	КЗ		

### Условные обозначения

Колонка: Тип учебного занятия

**ИНМ** – изучение нового материала

**ЗПЗ** – закрепление первичных знаний

**УКПЗ** – урок комплексного применения знаний

**КЗ** – контроль знаний

**УЗ** – урок закрепления

**ОСМ** – урок обобщения и систематизации знаний

**ППМ** – повторение пройденного материала

**ПР** - практикум

**ПМ** – повторение материала по теме

Колонка: Подготовка к ГИА

**П**– повторение пройденного ранее материала.

**ВК** - входной контроль

**КТ** - контроль знаний в форме теста

**КР** - контрольная работа

**СР** - самостоятельная работа

**МД** – математический диктант

# Содержание программы

## 1. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.

Преобразование рациональных выражений. Функция  $y = \frac{k}{x}$  и её график.

**Цель** – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

**Знать** основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. *Знать и понимать* формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности

**Уметь** осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений. *Уметь* осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции  $y=k/x$  по графику, по формуле.

## 2. Квадратные корни (20/17 ч)

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней, преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  и её график.

**Цель** – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**Знать** определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

**Уметь** выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида  $x^2=a$ ; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции  $y = \sqrt{x}$  и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

## 3. Квадратные уравнения (23/22 ч)

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

**Цель** – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

**Знать**, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную.

**Уметь** решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

**Знать** какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы

решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

**Уметь** решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

#### **4. Неравенства (19/18 ч)**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

**Цель** – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**Знать** определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

**Уметь** записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

**Уметь** применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

#### **5. Степень с целым показателем (10/7 ч)**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями.

**Цель** – сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа.

**Знать** определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателями.

**Уметь** выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями.

#### **6. Элементы статистики и теории вероятностей (6 ч)**

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации

#### **7. Повторение. Решение задач (8/9 ч)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

## **Формы и средства контроля**

Контрольные работы. Источник: Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы./ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.Просвещение, 2008-255с

Самостоятельные работы. Источник: Алгебра: дидакт.материалы для 7 кл. / Л.И.Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. – 13-е изд.- М.:Просвещение, 2008.- 160 с.

# Перечень учебно-методических средств

## Литература

1. Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2010.
2. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2006. – 144 с.
3. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2005—2008.
5. Уроки алгебры в 8 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005—2008.
6. Алгебра: дидакт. материалы для 8 кл. / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.

## Лабораторно-практическое оборудование

7. Линейка, транспортир, циркуль, угольники