

10 класс

Базовый уровень (4 ч в неделю, 140 ч)

Алгебраический компонент
(84 ч)

Учебные и учебно-методические пособия:

1. Алгебра : учеб. пособие для 10 кл. учреждений, обеспечивающих получение общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. Л. Б. Шнепермана. — Минск : Нар. асвета, 2013.
2. Алгебра : учеб. пособие для 11 кл. учреждений, обеспечивающих получение общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.] ; под ред. Л. Б. Шнепермана. — Минск : Нар. асвета, 2013.
3. Сборник задач по алгебре : учеб. пособие для 10 кл. учреждений, обеспечивающих получение общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова, Г. Л. Муравьева, Л. Б. Шнеперман [и др.]. — Минск : Нац. ин-т образования, 2012.
4. Алгебра 10 : самост. и контр. работы : тесты : в 4 вариантах : 1, 2 варианты : пособие для учителей учреждений, обеспечивающих получение общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.]. — Минск : Аверсэв, 2013, 2014.
5. Алгебра 10 : самост. и контр. работы : тесты : в 4 вариантах : 3, 4 варианты : пособие для учителей учреждений, обеспечивающих получение общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. П. Кузнецова [и др.]. — Минск : Аверсэв, 2013, 2014.

№ урока	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Требования к уровню подготовки учащихся	Используемый материал учебных пособий
1	2	3	4	5	6
Повторение (4 ч)					
1 2		Выражения и их преобразования	2	Уметь преобразовывать выражения при помощи формул сокращенного умножения	
3 4		Уравнения и неравенства	2	Уметь решать линейные и квадратные уравнения и неравенства	
Функции (15 ч)					
5 6		Определение числовой функции и способы ее задания (повторение)	2	Иметь представление о понятии «функция числового аргумента». Знать термины и правильно применять понятия: область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства. Уметь находить область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства	[1]: глава 1, п. 1.1
7 8		Четность и нечетность функции. Периодичность	2	Знать термины и правильно использовать понятия четности, нечетности функции; периодичность. Уметь исследовать функцию на четность и нечетность по несложному аналитическому заданию функции и по графику функции	[1]: глава 1, п. 1.1
9 10 11		Возрастание и убывание, точки максимума и минимума; максимум и минимум, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке	3	Знать термины и правильно использовать понятия: возрастание и убывание функции, точки максимума и минимума; максимум и минимум, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Уметь находить промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, максимум и минимум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке по несложному аналитическому заданию функции и по графику функции	[1]: глава 1, п. 1.1
12 13 14 15		Преобразования графиков функции	4	Уметь выполнять построение графиков функций $y = f(x \pm a)$, $y = f(x) \pm b$, $a, b \in R$ $y = kf(x)$, $k > 0$, $k \in R$, $y = -f(x)$ с помощью преобразования графика функции $y = f(x)$	Материал на Национальном образовательном портале (www.adu.by)

1	2	3	4	5	6
16 17		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия как функция натурального аргумента. Сумма членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии	2	Иметь представление о понятии бесконечно убывающей геометрической прогрессии как функции натурального аргумента. Уметь находить сумму членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии	[2]: глава 1, п. 1.6
18		Контрольная работа «Функции»	1	Уметь применять полученные знания, умения и навыки на практике	
19		Резерв времени	1		
Тригонометрия (40 ч)					
20 21		Единичная окружность. Градусное и радианное измерения произвольных углов	2	Знать и правильно применять понятие единичной окружности Знать единицы измерения угла: градус, радиан. Уметь переводить градусную меру углов в радианную и наоборот. Строить угол по их заданной градусной или радианной мере	[1]: глава 2, п. 2.2, 2.3
22 23 24		Синус и косинус произвольного угла	3	Знать и правильно применять понятия: синус и косинус произвольного угла. Знать числовые значения выражений $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ при α , равном $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}, \pi, \frac{3\pi}{2}, 2\pi$. Уметь использовать единичную окружность для нахождения значений синуса и косинуса заданных углов; строить углы по заданному значению их синуса и косинуса	[1]: глава 2, п. 2.4
25 26		Тангенс и котангенс произвольного угла	2	Знать и правильно применять понятия: тангенс и котангенс произвольного угла. Знать числовые значения выражений $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$ при α , равном $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}, \pi, \frac{3\pi}{2}, 2\pi$ (в случае существования этих значений)	[1]: глава 2, п. 2.7
27 28		Соотношения между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2	Знать формулы соотношения между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений	[1]: глава 2, п. 2.9
29 30 31 32 33 34 35		Функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Их свойства и графики. Функция $y = \operatorname{tg} x$. Ее свойства и график.	7	Знать свойства тригонометрических функций: область определения, множество значений, четность, нечетность, периодичность, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, точки минимума и максимума, минимумы, максимумы. Уметь строить графики тригонометрических функций и применять свойства функций Уметь находить наименьший положительный период	[1]: глава 3, п. 3.1, 3.3, 3.4, 3.5
36 37 38		Понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса	3	Знать термины и правильно применять понятия: арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа. Знать значения выражений $\operatorname{arcsin} a$ и $\operatorname{arccos} a$ при a , равном $0, \pm \frac{1}{2}, \pm \frac{\sqrt{2}}{2}, \pm \frac{\sqrt{3}}{2}, \pm 1$ и выражений $\operatorname{arctg} a$ и $\operatorname{arcctg} a$ при a , равном $0, \pm \frac{\sqrt{3}}{3}, \pm 1, \pm \sqrt{3}$.	[1]: глава 2, п. 2.6, 2.8

1	2	3	4	5	6
39 40 41 42		Простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$	4	Знать формулы для решения простейших тригонометрических уравнений. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения и уравнения, сводящиеся к ним (методами разложения на множители, замены переменной); однородные тригонометрические уравнения	[1]: глава 3, п. 3.7, 3.8
43 44 45		Формулы приведения. Применение формул приведения к преобразованию выражений и решению тригонометрических уравнений	3	Знать формулы приведения. Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью формул приведения; решать простейшие тригонометрические уравнения и уравнения, сводящиеся к ним (методами разложения на множители, замены переменной); однородные тригонометрические уравнения	[1]: глава 2, п. 2.10 [1]: глава 3, п. 3.7—3.9
46 47 48 49 50		Формулы сложения. Применение формул к преобразованию выражений и решению тригонометрических уравнений	5	Знать формулы сложения. Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических формул; решать простейшие тригонометрические уравнения и уравнения, сводящиеся к ним (методами разложения на множители, замены переменной); однородные тригонометрические уравнения	[1]: глава 2, п. 2.11; [1]: глава 3, п. 3.7—3.9
51 52 53 54		Формулы двойного аргумента. Применение формул к преобразованию выражений и решению тригонометрических уравнений	4	Знать формулы двойного угла. Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических формул; решать простейшие тригонометрические уравнения и уравнения, сводящиеся к ним (методами разложения на множители, замены переменной); однородные тригонометрические уравнения	[1]: глава 2, п. 2.12; [1]: глава 3, п. 3.7—3.9
55 56 57		Формулы преобразования суммы (разности) тригонометрических функций в произведение. Применение формул к преобразованию выражений и решению тригонометрических уравнений	3	Знать формулы преобразования суммы (разности) в произведение. Уметь выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических формул; решать простейшие тригонометрические уравнения и уравнения, сводящиеся к ним (методами разложения на множители, замены переменной); однородные тригонометрические уравнения	[1]: глава 2, п. 2.13; [1]: глава 3, п. 3.7—3.9
58		Контрольная работа <i>«Преобразование тригонометрических выражений»</i>	1	Уметь применять полученные знания, умения и навыки на практике	
59		Резерв времени	1		

Степень с рациональным показателем. Степенная функция (25 ч)

1	2	3	4	5	6
60		Корень n -й степени из числа a	1	Знать и правильно применять понятия: корень n -й степени из числа a , показатель степени корня.	[2]: глава 1, п. 1.2

1	2	3	4	5	6
				Уметь вычислять корень n -й степени из действительного числа; решать уравнения вида $x^n = a$	
61 62		Основные свойства корня n -й степени	2	Знать и правильно применять формулы, выражающие свойства корней n -й степени	[2]: глава 1, п. 1.3
63 64 65		Преобразование выражений, содержащих корни n -й степени	3	Знать и правильно применять формулы, выражающие свойства корней n -й степени	[2]: глава 1, п. 1.4, 1.5
66 67		Степень с рациональным показателем	2	Знать и правильно применять понятие степени с рациональным показателем. Уметь представлять корень n -й степени в виде степени с рациональным показателем и наоборот	[2]: глава 1, п. 1.8
68 69 70 71		Свойства степени с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем	4	Знать свойства степеней с рациональным показателем. Уметь упрощать выражения, содержащие степени с рациональным показателем	[2]: глава 1, п. 1.9
72 73 74		Степенная функция с рациональным показателем, свойства и график степенной функции	3	Знать свойства и график степенной функции. Уметь строить графики степенных функций $y = x^\alpha$, $y = x^{\frac{1}{2}}$, $y = x^{\frac{1}{3}}$ для $\alpha \in \mathbb{Z}, \alpha \neq 0$,	[2]: глава 2, п. 1.11, 1.12
75 76 77 78 79 80 81		Иррациональные уравнения	7	Знать основные методы решения иррациональных уравнений. Уметь решать иррациональные уравнения	
82		Контрольная работа «Степень с рациональным показателем. Степень»	1	Уметь применять полученные знания, умения и навыки на практике	
83 84		Резерв времени	2		

10 класс

Базовый уровень
Геометрический компонент
(56 ч)

Учебные и учебно-методические пособия:

1. Шлыков, В. В. Геометрия : учеб. пособие для 10 кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков. — Минск : Нар. асвета, 2013.
2. Шлыков, В. В. Сборник задач по геометрии : учеб. пособие для 10 кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. В. Шлыков, Т. В. Валаханович. — Минск : Нар. асвета, 2010.
3. Валаханович, Т. В. Дидактические материалы по геометрии : 10 класс : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Т. В. Валаханович, В. В. Шлыков. — Минск : Аверсэв, 2013, 2014.

№ урока	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Требования к уровню подготовки учащихся	Используемый материал учебных пособий
1	2	3	4	5	6
Повторение (1 ч)					
1		Многоугольники	1		
Введение в стереометрию (10 ч)					
2		Предмет стереометрии. Пространственные тела. Многогранники: куб, параллелепипед, пирамида, призма	1	Иметь представление о пространственных телах: куб, параллелепипед, пирамида, призма, прямая призма, правильная призма, правильная пирамида	[1]: глава 1, § 1
3 4		Аксиомы стереометрии	2	Знать аксиомы. Уметь применять аксиомы для решения задач	[1]: глава 1, § 2
5 6		Следствия из аксиом	2	Знать аксиомы и следствия из них. Уметь применять аксиомы и следствия из них для решения задач	[1]: глава 1, § 3
7 8 9 10		Построение сечений многогранника плоскостью на основании аксиом стереометрии и следствий из них	4	Уметь строить простейшие сечения многогранников плоскостью на основании аксиом и следствий из них	[1]: глава 1, § 4
11		Контрольная работа <i>«Введение в стереометрию»</i>	1	Уметь применять полученные знания, умения и навыки на практике	
Параллельность прямых и плоскостей (20 ч)					
12 13 14		Параллельные прямые в пространстве	3	Знать и правильно использовать определение параллельных прямых. Знать признаки параллельности прямых. Знать свойства параллельных прямых	[1]: глава 2, § 1
15 16 17 18		Параллельность прямой и плоскости	4	Знать и правильно использовать определение параллельных прямой и плоскости. Знать признак параллельности прямой и плоскости. Знать свойства параллельных прямой и плоскости. Уметь строить сечения многогранников плоскостью на основании теорем о параллельности прямой и плоскости. Уметь решать геометрические задачи на доказательство параллельности прямых и плоскостей и вычисление	[1]: глава 2, § 2

1	2	3	4	5	6
19 20 21		Скрещивающиеся прямые	3	Знать и правильно использовать определение скрещивающихся прямых. Знать признак скрещивающихся прямых. Знать свойства параллельных прямых, параллельных прямой и плоскости, параллельных плоскостей. Уметь решать геометрические задачи	[1]: глава 2, § 3
22 23 24 25		Угол между прямыми	4	Знать понятия угла между параллельными прямыми, скрещивающимися прямыми, перпендикулярными прямыми	[1]: глава 2, § 4
26 27 28 29		Параллельность плоскостей	4	Знать и правильно использовать определение параллельных плоскостей. Знать признак параллельности плоскостей. Знать свойства параллельных плоскостей. Уметь строить сечения многогранников плоскостью. Уметь решать геометрические задачи на доказательство параллельности плоскостей и вычисление	[1]: глава 2, § 5
30		Контрольная работа <i>«Параллельность прямых и плоскостей»</i>	1	Уметь применять полученные знания, умения и навыки на практике	
31		Резерв времени	1		
Перпендикулярность прямых и плоскостей (23 ч)					
32 33 34 35		Перпендикулярность прямой и плоскости	4	Знать и правильно использовать определения перпендикулярных прямых, перпендикулярных прямой и плоскости. Знать признак перпендикулярности прямой и плоскости. Знать свойства перпендикулярных прямых, перпендикулярных прямой и плоскости. Уметь решать геометрические задачи на доказательство и вычисление	[1]: глава 3, § 1
36 37 38 39 40 41		Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости	6	Знать и правильно использовать определения перпендикуляра к плоскости; наклонной к плоскости; расстояния между параллельными прямыми; расстояния между параллельными прямой и плоскостью; расстояния между параллельными плоскостями. Знать теорему о трех перпендикулярах. Уметь находить расстояние между двумя параллельными прямыми; параллельными прямой и плоскостью; параллельными плоскостями. Уметь решать геометрические задачи на доказательство и вычисление	[1]: глава 3, § 2
42 43 44 45		Угол между прямой и плоскостью	4	Знать определение угла между прямой и плоскостью. Уметь находить угол между прямой и плоскостью; решать геометрические задачи на доказательство и вычисление	[1]: глава 3, § 3

1	2	3	4	5	6
46 47 48 49 50 51 52		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	7	Знать и правильно использовать определения двугранного угла; линейного угла двугранного угла; угла между плоскостями; перпендикулярных плоскостей. Знать признак перпендикулярности плоскостей. Уметь находить угол между двумя плоскостями. Уметь решать геометрические задачи на доказательство и вычисление	[1]: глава 3, § 4
53		Контрольная работа <i>«Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1	Уметь применять полученные знания, умения и навыки на практике	
54		Резерв времени	1		
Повторение (2 ч)					
55		Параллельность прямых и плоскостей	1		
56		Перпендикулярность прямых и плоскостей	1		

